

TESE DE DOUTORAMENTO

**Impacto de la idiosincrasia
socioeconómica y geográfica del Área
Sanitaria del Sur de Galicia en el
tratamiento y el pronóstico a medio
plazo del infarto agudo de miocardio
con elevación del ST
(estudio SOGECARD)**

María del Carmen Basalo Carbajales

ESCOLA DE DOUTORAMENTO INTERNACIONAL

PROGRAMA DE DOUTORAMENTO EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN MEDICINA

SANTIAGO DE COMPOSTELA

ANO 2019



DECLARACIÓN DA AUTORA DA TESE

**Impacto de la idiosincrasia socioeconómica y geográfica
del Área Sanitaria del Sur de Galicia en el tratamiento y el
pronóstico a medio plazo del infarto agudo de miocardio
con elevación del ST (estudio SOGECARD)**

Dna. María del Carmen Basalo Carbajales

Presento a miña tese, seguindo o procedemento axeitado ao Regulamento, e declaro que:

- 1) A tese abarca os resultados da elaboración do meu traballo.
- 2) De selo caso, na tese faise referencia ás colaboracións que tivo este traballo.
- 3) A tese é a versión definitiva presentada para a súa defensa e coincide coa versión enviada en formato electrónico.
- 4) Confirmo que a tese non incorre en ningún tipo de plaxio doutros autores nin de traballos presentados por min para a obtención doutros títulos.

En Vigo, 1 de maio de 2019

Asdo. María del Carmen Basalo Carbajales



AUTORIZACIÓN DOS DIRECTORES DA TESE
Impacto de la idiosincrasia socioeconómica y
geográfica del Área Sanitaria del Sur de Galicia en el
tratamiento y el pronóstico a medio plazo del
infarto agudo de miocardio con elevación del ST
(estudio SOGECARD)

D. José Ramón Fernández Lorenzo

D. Andrés Íñiguez Romo

INFORMA/N:

*Que a presente tese, correspóndese co traballo realizado por Dna. **María del Carmen Basalo Carbajales**, baixo a miña dirección, e autorizo a súa presentación, considerando que reúne os requisitos esixidos no Regulamento de Estudos de Doutoramento da USC, e que como director desta non incorre nas causas de abstención establecidas na Lei 40/2015.*

En Vigo, 1 de maio de 2019

Asdo. José Ramón Fernández Lorenzo

Asdo. Andrés Íñiguez Romo



AGRADECIMIENTOS

Quero expresar o meu sentido agradecemento a aquelas persoas que contribuíron a levar a cabo este traballo:

Aos directores da tese, os doctores José Ramón Fernández Lorenzo e Andrés Íñiguez Romo, pola súa axuda e a súa xenerosidade.

Á Unidad de Metodología y Estadística do Hospital Álvaro Cunqueiro, moi en especial, a Ángel Salgado Barreira polo seu gran traballo e a súa amizade.

A Emilio Paredes Galán, por inspirarme neste estudo e na vida.

Á Sección de Hemodinámica do Hospital Álvaro Cunqueiro, en especial, a José Antonio Baz.

Aos membros do Servicio de Cardiología do Hospital Álvaro Cunqueiro que contribuíron á miña formación como cardióloga.

Aos meus compañeiros de Povisa, moi especialmente, a Manuel Vilar Freire polo exemplo que me regala cada día.

Aos meus pais, Leonardo e Consuelo. Ás miñas irmás, Belén e Sandra. Ás miñas sobriñas, Eva e Alba. A toda a miña familia, aos que se foron e aos que están por vir.



Ao lugar chamado San Pedro en virtud do cal fun, son e serei.



*¡Que o lume da toxeira
envolva na fogueira
o pazo siñorial!*

R. Cabanillas



ÍNDICE

Resumen.....	19
1. Introducción.....	23
1.1. Programas de atención en red al IAM.....	23
1.1.1. Perspectiva histórica.....	23
1.1.2. Situación actual.....	29
1.2. Factores socioeconómicos y cardiopatía isquémica.....	31
1.3. Situación socioeconómica y geográfica del Región Sanitaria Sur de Galicia.....	34
2. Hipótesis.....	43
3. Objetivos.....	45
3.1. Objetivo primario.....	45
3.2. Objetivos secundarios.....	45
4. Material y métodos.....	47
4.1. Diseño.....	47
4.2. Período de estudio.....	47
4.3. Ámbito de estudio.....	48
4.4. Población estudiada.....	48
4.5. Criterios de exclusión.....	49
4.6. Variables de estudio y recogida de datos.....	50
4.7. Análisis estadístico.....	52
4.8. Consideraciones éticas y legales.....	53
5. Resultados.....	55
5.1. Clasificación de la población.....	55
5.1.1. Por score demográfico.....	55
5.1.2. Por score económico.....	58
5.2. Características basales.....	60
5.2.1. De la población global.....	60
5.2.2. De las subáreas por score demográfico.....	61
5.2.3. De las subáreas por score económico.....	63

5.3. Análisis descriptivo del IAMCEST	65
5.3.1. De la población global.....	65
5.3.2. De las subáreas por score demográfico.....	67
5.3.3. De las subáreas por score económico.....	70
5.4. Análisis descriptivo de la ICP primaria.....	72
5.4.1. De la población global.....	72
5.4.2. De las subáreas por score demográfico.....	74
5.4.3. De las subáreas por score económico.....	77
5.5. Análisis descriptivo del seguimiento.....	80
5.5.1. De la población global.....	80
5.5.2. De las subáreas por score demográfico.....	81
5.5.3. De las subáreas por score económico.....	85
6. Discusión	89
6.1. Sobre las características basales	91
6.2. Sobre las características globales del IAMCEST.....	92
6.3. Sobre las características de la ICP primaria.....	93
6.4. Sobre el seguimiento.....	96
7. Limitaciones y fortalezas.....	99
8. Conclusiones.....	101
9. Bibliografía.....	103
10. Anexos.....	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de flujo del estudio	50
Figura 2. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la cohorte global de pacientes. HTA: hipertensión arterial. DL: dislipemia. DM: diabetes mellitus	61
Figura 3. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las tres subáreas por score demográfico (sub-dem).	63
Figura 4. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las tres subáreas por score económico (sub-ec).	64
Figura 5. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en la población global.....	66
Figura 6. Frecuencia de FEVI intrahospitalaria en la población global.....	67
Figura 7. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en las tres subáreas por score demográfico.....	69
Figura 8. Prevalencia de FEVI en las tres subáreas por score demográfico.....	69
Figura 9. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en las tres subáreas por score económico	71
Figura 10. Prevalencia de FEVI en las tres subáreas por score económico	72
Figura 11. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia de en cada una de las tres subáreas por score demográfico.	82
Figura 12. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de IAM de en cada una de las tres subáreas por score demográfico	83
Figura 13. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de ictus de en cada una de las tres subáreas por score demográfico	83
Figura 14. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de nueva revascularización en cada una de las tres subáreas por score demográfico	84
Figura 15. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de MACE de en cada una de las tres subáreas por score demográfico	84
Figura 16. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia de en cada una de las tres subáreas por score económico.....	86
Figura 17. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de IAM de en cada una de las tres subáreas por score económico.....	86
Figura 18. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de ictus de en cada una de las tres subáreas por score económico.....	87
Figura 19. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de nueva revascularización de en cada una de las tres subáreas por score económico.....	87
Figura 20. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de MACE de en cada una de las tres subáreas por score económico.	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Subáreas por score demográfico.....	55
Tabla 2. Subáreas por score económico.....	58
Tabla 3. Características clínicas basales de los 750 pacientes seleccionados para el análisis. Las variables continuas de distribución gaussiana se expresan como media \pm desviación típica y las variables categóricas, como porcentaje.	60
Tabla 4. Características clínicas basales de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.	62
Tabla 5. Características clínicas basales de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.	63
Tabla 6. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 750 pacientes seleccionados para el análisis.	65
Tabla 7. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 87 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.....	67
Tabla 8. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.....	70
Tabla 9(A). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 750 pacientes seleccionados para el análisis.....	72
Tabla 9(B). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 750 pacientes seleccionados para el análisis. Los plazos asistenciales se expresan como mediana y rango intercuartílico.....	73
Tabla 10(A). Características de la ICP primaria de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.....	75
Tabla 10(B). Características de la ICP primaria de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.....	76
Tabla 11(A). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 87 pacientes procedentes de la sub-ec 1, 213 pacientes de la sub-ec 2 y 450 pacientes de la sub-ec 3.....	78
Tabla 11(B). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 87 pacientes procedentes de la sub-ec 1, 213 pacientes de la sub-ec 2 y 450 pacientes de la sub-ec 3.....	79
Tabla 12. Análisis de seguimiento de la población global.....	80
Tabla 13. Eventos a 48 meses (IQR 31-48) de seguimiento de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.	81
Tabla 14. Eventos a 48 meses (IQR 31-48) de seguimiento de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.	85

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. PIB per cápita por municipios en la RSSG en 2012	36
Mapa 2. Número de habitantes por municipios en la RSSG en 2012	37
Mapa 3. Grado de urbanización de los municipios en la RSSG en 2012	38
Mapa 4. Subgrado de urbanización de los municipios en la RSSG en 2012	39
Mapa 5. Edad media de los municipios en la RSSG en 2012	40
Mapa 6. Índice de envejecimiento de los municipios en la RSSG en 2012	40
Mapa 7. Tasa bruta de mortalidad en los municipios en la RSSG en 2012	41
Mapa 8. Isocronas del 061 respecto a las salas de hemodinámica	42
Mapa 9. Localización de la sala de hemodinámica 24x7 en el área sanitaria	48
Mapa 10. Subáreas por score demográfico.....	57
Mapa 11. Subáreas por score económico.....	60





ABREVIATURAS

ACTP: Angioplastia coronaria transluminal percutánea
AIT: Accidente isquémico transitorio
AnoARI: Arteria no responsable del infarto
ARI: Arteria responsable del infarto
AAS: Ácido acetilsalicílico
ASSG: Área Sanitaria Sur de Galicia
BAV: Bloqueo aurículoventricular
BMS: Bare metal stent
CABG: Coronary artery bypass grafting
CD: Arteria coronaria derecha
CX: Arteria circunfleja
DA: Arteria descendente anterior
DES: Drug eluting stent
DM1: Diabetes mellitus tipo 1
DM2: Diabetes mellitus tipo 2
EEUU: Estados Unidos
EOXI: Estructura de Xestión Integrada
FA: Fibrilación auricular
FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
HTA: Hipertensión arterial
IC: Insuficiencia cardíaca
ICP: Intervencionismo coronario percutáneo
IAM: Infarto agudo de miocardio
IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del ST
MACE: Major adverse cardiac event
PCR: Parada cardiorrespiratoria
PIB: Producto Interior Bruto
PROGALIAM: Programa Gallego de Atención del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST
RSSG: Región Sanitaria Sur de Galicia
rt-PA: Activador del plasminógeno tipo tisular recombinante
SCACEST: Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
TCI: Tronco coronario izquierdo
t-PA: activador del plasminógeno tisular
U.I.: Unidades Internacionales
US-FDA: United States Food and Drug Administration
ZDP: Zonas densamente pobladas
ZIP: Zonas intermedias
ZPP: Zonas poco pobladas

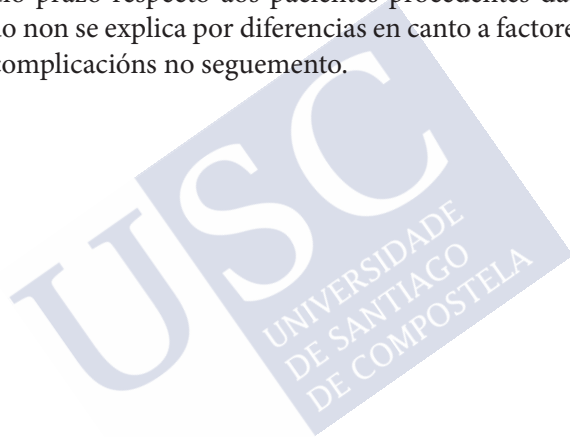


RESUMEN

Esta tesis doctoral recoge el análisis de 750 pacientes que entre 2012 y 2013 fueron derivados a la sala de Hemodinámica de referencia para angioplastia primaria en el Área Sanitaria Sur de Galicia. Mediante un análisis de componentes principales, se construyeron un índice demográfico y otro índice económico que permitieron clasificar los municipios integrantes del área sanitaria en tres categorías por índice siendo las subáreas económica 1 y demográfica 3 las más desfavorecidas. Se analizaron las características basales de los pacientes, las características de su IAMCEST y de la angioplastia primaria a la que fueron sometidos y se hizo un seguimiento a cuatro años. El hallazgo más relevante fue la detección de un marcado efecto umbral entre las subáreas económica 1 respecto a las otras dos (2 y 3) de forma que los pacientes derivados para angioplastia primaria procedentes de la primera tienen infartos de miocardio más graves y peor pronóstico a medio plazo respecto a los pacientes procedentes de estas otras dos subáreas. Éste hallazgo no se explica por diferencias en cuanto a factores de riesgo cardiovascular ni por complicaciones en el seguimiento.

RESUMO

Esta tese de doutoramento recolle a análise de 750 pacientes que entre os anos 2012 e 2013 foron referidos á sala de Hemodinámica de referencia para axioplastia primaria na Área Sanitaria Sur de Galicia. Mediante unha análise de compoñentes principais, construíronse un índice demográfico e outro índice económico que permitiron clasificar aos municipios pertencentes á área sanitaria en tres categorías por índice, sendo as subáreas económica 1 e demográfica 3 as máis desfavorecidas. Analizáronse as características basais dos pacientes, as características do IAMCEST e da axioplastia primaria á que foron sometidos e fíxose un seguemento a catro anos. O achado máis relevante foi a detección dun marcado efecto limiar entre as subáreas económica 1 respecto ás outras dúas (2 e 3) de forma que os pacientes referidos para axioplastia primaria procedentes da primeira teñen infartos de miocardio máis graves e peor pronóstico a medio prazo respecto aos pacientes procedentes das outras dúas subáreas. Este achado non se explica por diferencias en canto a factores de risco cardiovascular nin por complicacións no seguemento.



ABSTRACT

This doctoral thesis includes the analysis of 750 patients who, between 2012 and 2013, were referred to the reference haemodynamics room for primary angioplasty in the Southern Health Area of Galicia. By means of an analysis of the main components, a demographic index and an economic index were created, which allowed us to classify the municipalities belonging to the health area into three categories in accordance with each index, with sub-areas 1 and 3 being the most disadvantaged. The baseline characteristics of the patients, the characteristics of their STEMI and the primary angioplasty to which they were subjected were analyzed and followed up for four years. The most relevant finding was the detection of a marked threshold effect between the economic subarea 1 with respect to the other two (2 and 3) so that the patients referred for primary angioplasty from the first have more serious myocardial infarctions and worse prognosis in the medium term compared to patients from these other two subareas. This finding is not explained by differences in cardiovascular risk factors or complications in the follow-up.





1. INTRODUCCIÓN

1.1. Programas de atención en red al IAM

1.1.1. Perspectiva histórica

Valuado con una mirada contemporánea, asombra que la entidad nosológica que hoy en día todos reconocemos en el infarto agudo de miocardio no fuese como tal identificada hasta hace cien años. Más aún si recordamos que ya William Heberden había descrito la *angina pectoris* en el siglo XVIII y que, en la segunda mitad del XIX, el interés que por la circulación coronaria cundió entre algunos médicos británicos permitiese relacionar estos síntomas con la esclerosis coronaria que hallaban en las autopsias. W. Bruce Fye propone en un *Circulation* de 1985 los siete factores que a su entender pudieran haber contribuido a este “retraso diagnóstico”, entre los que destaca “*the lack of any diagnostic techniques with which to objectively identify coronary artery obstruction or its consequences during live*” (1). Lo cierto es que la trombosis coronaria se tenía por un evento inmediata e irremediablemente fatal en base a las observaciones realizadas fundamentalmente en experimentos con animales a los que ligaban una arteria coronaria principal o a las más escasas obtenidas de necropsias humanas. Por fin, Krehl publica en 1901 que la trombosis coronaria no lleva siempre a la muerte súbita y que los síntomas son de mayor gravedad si la oclusión es súbita que si es gradual (2). A medida que en los años posteriores se propagaba la idea de que sobrevivir a la oclusión aguda de una arteria cardíaca era posible, el foco de interés pasó a iluminar la faceta del tratamiento.

De entre las publicaciones científicas más memorables de esta época de la historia de la medicina y de la cardiología, es justicia señalar a la que hizo en 1912 el médico internista James B. Herrick (1861-1954), quien describió por vez primera

el síndrome de infarto agudo de miocardio tal y como hoy lo entendemos en base a experimentos animales y a su experiencia en la práctica clínica (3). Uno de los propósitos de Herrick, el mismo que contribuyó posteriormente a adaptar el electrocardiograma descrito por William Einthoven en 1902 al reconocimiento del IAM (4), era probar que la obstrucción súbita de la arteria coronaria no era necesariamente fatal tal y como ya había postulado Krehl años atrás. Asimismo, Herrick publicaba: *"The importance of absolute rest in bed for several days is clear"*. También Parkinson y Bedford, en una serie de 100 pacientes con IAM que publicaban en *The Lancet* en 1928, recomendaban a los supervivientes prolongar la convalecencia y retrasar lo máximo posible la reincorporación a sus vidas normales (5). Fue de esta manera como se mantuvo acostado en cama al paciente infartado durante 40 años.

En este período de tiempo se describieron las complicaciones arrítmicas del IAM y se puso el énfasis en la detección de las mismas, misión para la cual se reconoció el papel fundamental de la enfermería. En cualquier caso, la primera mitad del siglo XX trajo discretos avances en el tratamiento del IAM en sí mismo pero fue sin duda fundamental para establecer tanto su diagnóstico como su patofisiología de cara a los dramáticos avances que llegarían en las décadas posteriores.

En 1947, *JAMA* publicaba que Beck y sus colaboradores habían logrado resucitar a un niño de 14 años que había caído en fibrilación ventricular en el transcurso de un intervención quirúrgica mediante un choque eléctrico (6) y nuevamente lo hacían en 1956 con un médico de 65 años que había presentado un infarto, empleando la toracotomía abierta (7). En los siguientes años se publicaron decenas de resucitaciones en el contexto del IAM, se pasó a la desfibrilación "cerrada" y se resaltó la importancia del entrenamiento en estas técnicas para todos los médicos, enfermeras y auxiliares que atendían a pacientes con este diagnóstico (8). A mediados de siglo, el infarto de miocardio ya se había aceptado como la causa más frecuente de muerte en el mundo industrializado así como también que el reposo de larga duración no aportaba beneficios e incluso podía exponer al paciente a otros riesgos tales como la trombosis venosa profunda o el tromboembolismo pulmonar.

El 16 de julio de 1961, Desmond Julian presentaba ante la Thoracic Society of Great Britain la primera descripción de lo que posteriormente pasaría a conocerse a nivel global como Unidad Coronaria (9). Pronto se implementó este concepto en distintas ciudades y países como Sydney, Kansas, Philadelphia o Toronto y en cinco años se convirtió en el estándar de la asistencia al IAM en el mundo industrializado. El desarrollo de las Unidades Coronarias, considerado por Eugene Braunwald en 1988 como el avance más importante en el tratamiento de esta patología, permitió reducir a la mitad su mortalidad arrítmica precoz (del 30% al 15%) (10). El foco pasó entonces a iluminar otra faceta: el tratamiento del fallo de bomba secundario a los infartos de mayor extensión, objetivo para el cual el desarrollo del catéter de Swan-Ganz en el año 1970 fue de una gran importancia (11).

Hito ineludible en el progreso histórico del tratamiento de reperfusión del SCACEST fue el descubrimiento y posterior desarrollo de los fármacos trombolíticos

destinados a degradar los trombos intracoronarios. Las drogas reconocidas actualmente a tal fin son la estreptoquinasa, el complejo estreptoquinasa-plasminógeno acidulado activado o anistreplasa, la urocinasa, el activador del plasminógeno tipo tisular recombinante o rt-PA y sus derivados recombinantes: tenecteplasa y reteplasa. Su mecanismo de acción común se basa en activar el sistema fibrinolítico endógeno al convertir la proenzima que es el plasminógeno en una enzima activa que es la plasmina (12). El rt-PA y sus derivados son específicos, es decir, activan preferentemente al plasminógeno ligado a la fibrina mientras que el resto son inespecíficos en virtud de lo cual no discriminan entre el plasminógeno ligado a la fibrina y el circulante (13).

El primer trombolítico descubierto fue la estreptoquinasa, una proteína, a diferencia del resto de activadores del plasminógeno, no enzimática y que no convierte al plasminógeno en plasmina directamente sino que provoca un cambio estructural en la molécula que da lugar a que el plasminógeno modificado convierta más moléculas de plasminógeno en plasmina. Su primera descripción pertenece a William Smith Tillett en el año 1933 (14). Posteriormente, Sol Sherry y el propio Tillett desarrollaron una serie de ensayos para probar el potencial terapéutico de la molécula en distintos contextos clínicos tales como derrames pleurales (15), meningitis tuberculosa (16), o hemotórax (17). Posteriormente, el grupo de Tillett inició en 1952 el uso de la estreptoquinasa por vía endovenosa para disolver con éxitos trombos en venas de conejos (18) y, ya en 1955, en pacientes (19).

La primera descripción del uso de un trombolítico para el tratamiento del IAM fue comunicada por Fletcher y colaboradores en 1958 (20-22): éstos infundían altas dosis de estreptoquinasa a sus pacientes durante largos períodos después del evento observando con ello tasas de mortalidad significativamente menores sin complicaciones significativas salvo la diátesis hemorrágica en algunos pacientes.

Un año después, veía la luz un artículo en el que Rueggsegger explicaba cómo él y sus colaboradores habían usado plasmina humana para disolver con éxito coágulos intracoronarios en ocho canes adultos a la vez que seguían toda la evolución mediante arteriografías coronarias seriadas (23). En su estudio destaca, asimismo, la observación de que el área de infarto era comparativamente menor que en la de los ocho animales que usaron de control.

A lo largo de las dos décadas siguientes se llevaron a cabo decenas de ensayos clínicos con la finalidad de establecer la eficacia de la estreptoquinasa endovenosa en el IAM (24-28). Sin embargo, fallos en los diseños de los estudios tales como administrar el fármaco hasta 72 horas después del inicio de los síntomas o emplear dosis muy bajas del mismo, junto con la falta de una base teórica para administrar el fibrinolítico obraron en pos del desinterés generalizado en esta investigación (29). En los años 70, la mortalidad intrahospitalaria del IAM oscilaba entre el 10% y el 45% (30). En 1979, la European Cooperative Study Group for Streptokinase Treatment in Acute Myocardial Infarction publicó un estudio de un número de pacientes marcadamente superior a los de sus predecesores, 2.388, que demostraba que la tasa de mortalidad

global en los 6 primeros meses era significativamente menor ($p < 0.01$) en el grupo tratado con estreptoquinasa (15.6%) que en el grupo control (30.6%) (31).

Mediada la década de 1980 se publicó un gran número de estudios que buscaban establecer un protocolo de uso de la estreptoquinasa en el IAM (32-41) y, aunque éste no se logró, sí que es destacable que estos ensayos determinaron claramente que las tasas de reperfusión y la FEVI residual eran funcionales del tiempo, esto es, del retraso entre el inicio de los síntomas y la infusión de la droga. En este punto era preciso un estudio a gran escala que abarcara todos los casos de IAM, que se valiese de un protocolo estandarizado y que probara, de una vez por todas, la eficacia de la estreptoquinasa en el IAM. Éste estudio fue el histórico GISSI, desarrollado por el Gruppo Italiano per lo Studio Della Streptochinasi nell'infarto Miocardio y publicados sus resultados en un *Lancet* de 1986 (42). 11.806 pacientes procedentes de 176 unidades coronarias de diferentes hospitales fueron reclutados durante un periodo de 17 meses y aleatorizados a tratamiento con una perfusión endovenosa de 1.500.000 U.I. de estreptocinasa durante 45 a 60 minutos o a no recibir tratamiento. A diferencia de sus predecesores, el GISSI contaba con unos criterios de inclusión y exclusión bien definidos de forma que sólo eran elegibles pacientes que ingresaban en la unidad coronaria dentro de las 12 primeras horas desde el inicio de los síntomas, excluyendo al resto. Se vio que la mortalidad era menor en el grupo de los pacientes tratados con estreptoquinasa (17.2% frente al 19% en el grupo control, $p=0.008$; RR 0.90) y que menores retrasos desde el inicio de los síntomas tenían un mayor beneficio sobre la mortalidad. De esta manera, GISSI logró establecer firmemente la eficacia de la estreptoquinasa administrada vía intravenosa.

A este estudio le siguieron numerosos ensayos clínicos similares que reforzaron la evidencia a favor del uso de la estreptoquinasa. Posteriormente, el énfasis se desplazó hacia descubrir qué trombolítico era el mejor en el tratamiento del IAM. Ensayos multicéntricos tales como el GUSTO (43), el GISSI-2 (44) o el ISIS-3 (45) compararon la eficacia del activador del plasminógeno tisular (t-PA) con la de la estreptoquinasa. El ensayo GUSTO no encontró diferencias significativas en la mortalidad a 30 días (1% vs 2%, $p=0.92$). Sin embargo, al año de seguimiento se observó que el t-PA reducía significativamente las tasas de mortalidad. En el GISSI-2, las tasas de mortalidad a los 6 meses eran similares entre pacientes que recibieron t-PA y los que recibieron estreptoquinasa. Tampoco el ISIS-3 halló diferencias en este sentido. Sin embargo, sí que hubo consenso en cuanto a que el t-PA fue probablemente mejor en pacientes más jóvenes, que se presentaron antes, en los que sufrieron infartos anteriores o en los que ya habían recibido estreptoquinasa por un infarto previo.

La tercera generación de fibrinolíticos llegó con la tenecteplasa. En el ensayo ASSENT-2 (46) demostró ser igual de efectiva administrada en un solo bolo endovenoso que el hasta entonces fibrinolítico de elección (el rt-PA en perfusión durante 90 minutos) con una mortalidad a 30 días del 6.18% y el 6.15% sin diferencias significativas en cuanto a la incidencia de reinfarcto ni de necesidad de angioplastia y

siendo menor el riesgo de hemorragia no cerebral así como la necesidad de transfusión sanguínea.

El metanálisis del Fibrinolytic Therapy Trialist (FTT) Collaborative Group publicado en *Lancet* en 1994 (47) estableció algunas de las bases del tratamiento fibrinolítico que todavía continúan vigentes y resolvió dudas en distintos subgrupos. El estudio incluyó 9 ensayos clínicos que aglutinaron a un total de 58.600 pacientes entre los cuales se reportaron 6.177 muertes (10.5%), 565 ictus (1%) y 436 hemorragias mayores no cerebrales (0.7%). Se encontró un claro beneficio entre los pacientes que presentaban elevación del segmento ST o bloqueo de rama izquierda independientemente de su edad, sexo, presión arterial, frecuencia cardíaca o antecedentes de infarto de miocardio o diabetes y fue mayor este beneficio entre los que se había comenzado más precozmente el tratamiento.

A día de hoy, la ICP primaria con stents farmacoactivos es el tratamiento de reperfusión preferido para pacientes con IAMCEST en las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas (48-51). Seis décadas antes, en 1958, el radiólogo estadounidense Charles Theodore Dotter, el llamado “padre de la radiología intervencionista”, describía un método para visualizar la anatomía coronaria mediante filmes de radiografías secuenciales (52) y, en 1964, junto con su compañero Melvin Judkins, llevaba a cabo angioplastia percutánea en la arteria femoral superficial a nivel del *adductor hiatus* en una paciente de 82 años con gangrena progresiva del miembro (53).

Si Dotter es el padre de la radiología intervencionista, Andreas Gruentzig es el padre de la cardiología intervencionista moderna. Éste cardiólogo alemán llevó a cabo con éxito la primera angioplastia coronaria percutánea con catéter balón el 16 de septiembre de 1977 en el contexto clínico de enfermedad coronaria estable. Se trataba de un paciente de 38 años con estenosis severa de la DA proximal y ángor estable quién, tras la dilatación, no presentó estenosis residual ni recurrió en angina, quedando así demostrada la factibilidad de la técnica en este contexto clínico (54). La introducción de la angioplastia percutánea en el tratamiento del IAM tuvo lugar de la mano del cardiólogo americano Geoffrey O. Hartzler quien, en 1983, publicaba su experiencia con 41 pacientes que presentaban IAM siendo sometidos a cateterismo con un retraso medio de 3,3 horas desde el inicio de los síntomas (de 1 a 12 horas) concluyendo que la ICP se podría llevar a cabo con o sin terapia trombolítica previa en pacientes seleccionados con IAM reduciendo la probabilidad de reoclusión arterial (55).

Seguidamente, cundió un entusiasmo inicial por el abordaje percutáneo pero los primeros ensayos mostraron decepcionantes resultados de la angioplastia tras el tratamiento trombolítico respecto a la terapia trombolítica sola (56). En el ensayo TIMI IIA, 389 pacientes con IAM, tratados todos ellos con rt-PA endovenoso dentro de las 4 primeras horas del inicio de los síntomas, eran randomizados a un intervencionismo inmediato o a una angioplastia diferida entre 18 y 48 horas después. No hubo diferencias en cuanto a la FEVI entre los dos brazos de tratamiento (50.3% en el grupo inmediato y 49% en el de ICP retrasada) pero el abordaje inmediato se

asoció a mayor incidencia de sangrado y necesidad de revascularización coronaria quirúrgica (57).

Igualmente, en el ensayo TAMI (58) se comparó la eficacia de la angioplastia coronaria inmediata después del infarto con la angioplastia electica a los 7 a 10 días en 386 pacientes con IAM a los que se les había administrado 150 mg de activador del plasminógeno a las 2.95 ± 1.1 horas del inicio de los síntomas. La incidencia de reestenosis fue similar en ambos grupos (11% en el grupo de ICP inmediata y 13% en el de electiva) y tampoco hubo diferencias significativas en cuanto a la FEVI. Sus autores concluyeron que en pacientes sometidos a trombolisis exitosa y con anatomía coronaria adecuada, la angioplastia inmediata no ofrecía claras ventajas sobre la angioplastia tardía electiva.

En contraposición, los estudios de la angioplastia primaria para el tratamiento del IAM evidenciaron sustanciales mejoras en los resultados clínicos. Uno de los primeros fue el ensayo PAMI en el cual, 395 pacientes que se encontraban dentro de las 12 primeras horas de un IAM y que habían sido pretratados con AAS y heparina, fueron randomizados a angioplastia primaria o a trombolisis con rt-PA seguida de un manejo conservador (59-61). La tasa de éxito entre los pacientes randomizados a intervencionismo fue del 97%, ninguno requirió cirugía de revascularización coronaria de emergencia y las tasas de mortalidad en los dos grupos fueron del 6.5% para el de trombolisis química y 2.6% para el de angioplastia ($p=0.06$). El reinfarto o la muerte intrahospitalaria fueron significativamente mayores entre los paciente asignados a fibrinolítico (12% frente a 5.1%, $p=0.02$) así como la hemorragia intracraneal. No hubo diferencias en cuanto a la FEVI a las seis semanas.

Destaca por su importancia el GUSTO IIB, un gran estudio internacional, multicéntrico y randomizado de 1.138 pacientes que se presentaban también en las 12 primeras horas del IAM y en el cual quedó patente la superioridad de la angioplastia primaria respecto a la trombólisis con rt-PA al reducir de forma significativa el compuesto de muerte, reinfarto no fatal e ictus a los 30 días (9.6% vs 13.7%; $p = 0.033$) (62).

En 2003 se publica un metanálisis en *Lancet* (63) que recoge a 7.739 pacientes con IAM de 23 ensayos clínicos randomizados; 3.872 de ellos tratados con angioplastia primaria y 3.867, con trombolisis (8 estudios con estreptoquinasa y 15, con agentes fibrinoespecíficos) demostrando una reducción de la mortalidad precoz (7% vs 9%; $p < 0.0002$), el reinfarto no fatal (3% vs 7%; $p < 0.0001$) y el ictus (1% vs 2%; $p = 0.0004$).

La superioridad de la angioplastia primaria sobre la trombolisis quedaba ampliamente demostrada pero una prevalencia de reestenosis del 30% al 60% de los casos en el primer año y la necesidad de nuevas revascularizaciones la mantenían todavía alejado de ser la técnica ideal (64, 65).

En 1994, la US-FDA aprobaba el stent Palmaz-Schatz (66), la primera prótesis intracoronaria expandible con balón destinada a dotar de un andamiaje metálico al vaso buscando con ello reducir la reestenosis y la reoclusión tras la ICP.

En 1999 se publicó el PAMI Stent Pilot Trial, un estudio multicéntrico y prospectivo que buscaba evaluar la seguridad y la factibilidad de la angioplastia primaria con stent en el contexto del IAM (67). Se implantaron stents en 240 de 312 pacientes (77%), siendo clasificadas 236 (98%) de ellas como éxito angiográfico. Estos pacientes tuvieron menores tasas de muerte intrahospitalaria (0.8%), reinfarto (1.7%) e isquemia recurrente (38%).

En el STENT-PAMI Trial se randomizaron 900 pacientes con infarto a recibir angioplastia simple o angioplastia con stent demostrándose que ésta última disminuía los eventos isquémicos adversos, aunque no la mortalidad, a los 6 meses de seguimiento (68). Similares resultados arrojó el estudio FRESCO: a los 6 meses de seguimiento, el implante de stent logró bajar significativamente el compuesto de muerte, reinfarto o necesidad de nueva revascularización (9% vs 28%; $p = 0.003$) sin diferencias en cuanto a la mortalidad nuevamente (69). Otro gran estudio multicéntrico, el CADILLAC (70), randomizó a 2.082 pacientes con IAM demostrándose una disminución en el compuesto de muerte, reinfarto, revascularización o ictus en pacientes que recibieron stents respecto a los que recibieron únicamente ICP (11.5% vs 20%; $p < 0.001$).

Estos y otros estudios (71) colocaron a la angioplastia primaria con stent como el estándar de manejo del IAM. Desde entonces, múltiples mejoras han perfeccionado la técnica sustentadas en un amplio soporte científico siendo una de las más destacables el desarrollo de stents liberadores de fármacos antiproliferativos para paliar la hiperplasia intimal que reducía el diámetro luminal entre un 10% y un 40% de los pacientes (72).

1.1.2. Situación actual

Desde principio de la década del 2000, y basado en los trabajos y experiencia de grupos pioneros de la Republica Checa (Dr. Widimsky)(Estudios PRAGUE) y de Dinamarca (Dr. Anderson)(Estudios DANAMI), se aportó evidencia científica de que era mas seguro, mas efectivo y mas eficiente trasladar a pacientes, desde áreas en las que se producía la primera asistencia tras el inicio de síntomas de un infarto agudo de miocardio, a centros con experiencia y dotaciones adecuadas para efectuar una angioplastia coronaria primaria en la fase aguda del infarto, especialmente en el transcurso de las dos primeras horas desde el inicio de los síntomas, que tratar a esos pacientes con fibrinolíticos.

Se abogó desde entonces por la necesidad de regionalizar este tipo de asistencia y construir centros de referencia y de excelencia para el tratamiento de este tipo de patología, sobre el modelo de redes asistenciales.

Durante el Congreso anual de la European Society of Cardiology del año 2009 celebrado en Barcelona, se lanzó una iniciativa llamada *Stent for Life* surgida de la coalición de la European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions y el EuroPCR (73, 74) cuyo objetivo general era extender los buenos resultados que

se habían registrado en cinco países europeos (Países Bajos, la República Checa, Suecia, Dinamarca y Austria) con redes regionales de atención al infarto agudo de miocardio. Para lograrlo, se trabajó en involucrar a los servicios de emergencias y a los hospitales con y sin opción de intervencionismo para fomentar la transferencia directa desde el primer contacto médico al laboratorio de hemodinámica y en lograr cada vez más centros con opción de ICP primaria 24 horas al día y 7 días a la semana (75). Sus objetivos concretos fueron: aumentar el uso de la ICPp a más del 70% del total de pacientes con IAMCEST, alcanzar unas tasas de ICPp superiores a 600 cada millón de habitantes y año y ofrecer un servicio ininterrumpido de ICPp en centros de tratamiento invasivo, con objeto de cubrir las necesidades de la totalidad de la población con IAMCEST del país (76).

En el año 2012 ya eran 21 las Sociedades de Cardiología nacionales, grupos de trabajo y asociaciones de Cardiología Intervencionista que se habían unido a la iniciativa. Cada uno de los países miembros de Stent for Life hubo de desarrollar un programa para aumentar el acceso a la ICP primaria a través de redes asistenciales regionales en su medio (77, 78).

En 2014, los progresos eran tales que la ICP primaria era ya la primera estrategia de reperfusión en 33 de 37 países (79) con grandes variaciones en toda Europa ya que en los países más meridionales y orientales había un gran número de pacientes que no recibían ninguna terapia de reperfusión.

A finales de 2016, la iniciativa había calado mucho más allá de las fronteras europeas y países como Egipto, Túnez, Sudáfrica, India, Sri Lanka, Argentina, México y otros manifestaron su gran interés por formar parte del proyecto. De esta manera, en 2017 se funda *Stent-Save a Life* como la extensión global de *Stent for Life* (www.stentforlife.com).

En el año 2011, la Revista Española de Cardiología publica una monografía dedicada a implementar la iniciativa de *Stent for Life* en nuestro país a la vez que alertaba de la desigualdad existente hasta ese momento entre distintas comunidades autónomas y de la “*asistencia tan precaria, desorganizada, incoherente y arbitraria*” que se estaba llevando a cabo en algunas de ellas (80). En este monográfico se recogía la experiencia de las primeras seis comunidades autónomas (Galicia, Navarra, Murcia, Baleares, Cataluña y Castilla-La Mancha) que habían sido capaces de adaptar las recomendaciones europeas a su geografía, la situación de sus sistemas de emergencias médicas y de sus hospitales particulares. En el momento actual todas las comunidades han desarrollado sistemas de atención, mas o menos completos, en red al IAM en nuestro país.

En marzo de 2017 se publicó un estudio que analizaba el impacto sobre la mortalidad de diferentes sistemas de atención al IAM en red en España (81) axaminando para ello las altas hospitalarias del Sistema Nacional de Salud entre 2003 y 2012. En él se puso de manifiesto que la mortalidad no ajustada fue superior entre los pacientes no sometidos a ICP o fibrinólisis (17,3%) que entre los sometidos a ICP (4,8%) o fibrinólisis (8,6%) ($p < 0,001$). También es destacables un significativo aumento en

la tasa de ICP en el conjunto de comunidades autónomas (el 21,6% en 2003 frente al 54,5% en 2012; $p < 0,001$) con una reducción en la tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (el 10,2% en 2003 y el 6,8% en 2012; $p < 0,001$) y que la implementación de redes de reperfusión se asoció con un aumento en la tasa de ICP del 50% ($p < 0,001$) y una reducción del 14% de la tasa de mortalidad estandarizada por riesgo ($p < 0,001$).

La de Galicia fue la primera experiencia en España de una red de atención al IAM multiprovincial. Recibió el nombre de PROGALIAM y empezó su andadura a finales del 2005 (82). La dispersión poblacional de la comunidad dividida en 11 áreas de salud era uno de los escollos más importantes para su implementación (reproducir tabla 1 de art de PROGALIAM). A su favor contaba con que los tres grandes hospitales terciarios de la comunidad ya disponían programas de ICP primaria por lo que quedaron establecidas tres áreas vinculadas a estos centros que harían de nodos de la red: Coruña en el área Norte, Santiago en el Centro y Vigo en el Sur. Otro factor muy importante fue que el transporte medicalizado urgente a cargo de la Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061 ofrecía isocronas en base a las cuales el 92% de la población podría acceder a una ICP primaria antes de 90 minutos y antes de 120 minutos, el 99%. Sobre estos recursos se desarrolló el protocolo consensuado por todas las partes implicadas y con dos objetivos claros: disminuir la morbimortalidad y mejorar la expectativa de calidad de vida del paciente con infarto y promover la equidad en el acceso a las prestaciones del sistema sanitario, para disminuir la variabilidad en el uso de recursos y tecnologías diagnósticas y terapéuticas.

1.2. Factores socioeconómicos y cardiopatía isquémica

La ineludible relación ente posición socioeconómica y salud ha sido ampliamente estudiada y documentada (83, 84). Los grupos socioeconómicos más desfavorecidos llevan estilos de vida menos saludables con mayor sedentarismo, más tabaquismo o peores hábitos dietéticos lo cual deriva en mayores prevalencias de obesidad, diabetes, hipertensión o dislipemia y, en consecuencia, más enfermedad cardiovascular. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo entre 2008 y 2010 sobre 2.699 personas representativas de la población española no institucionalizada mayor de 60 años con el objetivo de examinar la distribución de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales en éste sector de la población según su nivel socioeconómico valorado en base al nivel educativo, la ocupación de los estudiados y la ocupación de los padres se encontró que el mayor nivel educativo se asoció a mayor frecuencia de consumo de alcohol y actividad física en tiempo libre moderados y a menor tiempo mirando la televisión en los análisis ajustados por edad y sexo. También se halló un gradiente educativo inverso en la frecuencia de obesidad (estudios universitarios frente a primarios o menos, odds ratio [OR] = 0,44; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 0,33-0,57; p de tendencia $< 0,01$), síndrome metabólico (OR = 0,56; IC95% 0,43-0,71; p de tendencia $< 0,01$), diabetes (OR = 0,68; IC95% 0,49-0,95; p de tendencia $< 0,05$) y enfermedad cardiovascular (OR = 0,52; IC95% 0,29-0,91; p de tendencia $< 0,05$)

así como una mayor asociación entre los distintos factores de riesgo cardiovascular con la ocupación no manual siendo más fuerte esta asociación que la observada con la ocupación del padre (85).

Se ha demostrado que, en nuestro medio, el tratamiento en prevención cardiovascular es independiente de la posición socioeconómica gracias a un estudio enmarcado dentro del proyecto PREDIMED (86). En él se evaluó si existen diferencias relacionadas con el tratamiento preventivo para lo cual se analizaron 7.447 pacientes con alto riesgo cardiovascular (el 57,5% mujeres; media de edad, 67 años) y se empleó su nivel educativo como indicador del nivel socioeconómico para analizar las diferencias en el tratamiento farmacológico contra la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipemia. Se encontró que los participantes que con mayor frecuencia se encontraban en niveles socioeconómicos más bajos eran mujeres, ancianos, pacientes con sobrepeso y sedentarios y aquellos con peor patrón de adherencia a la dieta mediterránea; sin embargo, eran menos fumadores y consumidores habituales de alcohol. Asimismo, este subgrupo mostró mayor proporción de factores de riesgo cardiovascular. El análisis multivariable ajustado en la población general no mostró diferencias en el tratamiento de fármacos preventivos prescritos para los principales factores de riesgo cardiovascular en relación con el nivel socioeconómico (odds ratio [intervalo de confianza del 95%]): participantes hipertensos (0,75 [0,56-1,00] frente a 0,85 [0,65-1,10]); participantes diabéticos: (0,86 [0,61-1,22] frente a 0,90 [0,67-1,22]); participantes con dislipemia: (0,93 [0,75-1,15] frente a 0,99 [0,82-1,19]). En sus conclusiones, los autores declaran que no encontraron diferencias en el tratamiento recibido en prevención cardiovascular primaria por los pacientes de edad avanzada en relación con el nivel socioeconómico.

A pesar de la homogeneidad en el tratamiento preventivo, distintos estudios han demostrado que marcadores de posición socioeconómica son, en nuestro medio, factores relacionados con mayor mortalidad cardiovascular. Por ejemplo, en una carta al director publicada en la Revista Española de Cardiología en 2017 se resume un trabajo que pretende analizar relación de la mortalidad cardiovascular con el PIB *per capita* como indicador de riqueza económica según las diferentes comunidades autónomas de España en el decenio de 2005 a 2014 (87). En el análisis se encontró una correlación significativa entre menor PIB y mayor mortalidad cardiovascular en general, por cardiopatía isquémica y por enfermedad cerebrovascular y un menor número de angioplastias primarias, cirugías cardíacas mayores y marcapasos. Los investigadores concluyen que la riqueza económica de una región determinada se debe considerar como uno de los factores que tener en cuenta en la estimación del riesgo cardiovascular dado su hallazgo de correlación entre menor PIB de una comunidad autónoma española y mayor mortalidad cardiovascular con menor número de procedimientos.

Fuera de nuestras fronteras, un estudio realizado en EEUU se buscó evaluar el lugar de residencia de un sujeto con su riesgo de enfermedad coronaria. Para ello se tomaron datos de participantes entre 45 y 64 años de edad procedentes de cuatro

lugares del país (Condado de Forsyth, Carolina del Norte; Jackson, Mississippi; los suburbios del noroeste de Minneapolis; y el condado de Washington, Maryland) y se clasificó su barrio de procedencia en función de un score socioeconómico que incluía información sobre riqueza e ingresos, educación y ocupación (88). Los investigadores se encontraron con que los hazard ratios para eventos coronarios a 9.1 años de seguimiento entre personas de menores ingresos que viven en los barrios más desfavorecidos, en comparación con personas de ingresos altos en los barrios más ricos, fueron de 3:1 entre blancos (intervalo de confianza del 95%, 2.1 a 4.8) y 2.5 entre negros (IC 95%, 1.4- 4.5). Estas asociaciones se mantuvieron sin cambios después del ajuste para los factores de riesgo establecidos para la enfermedad coronaria. En sus conclusiones los investigadores refieren que incluso después de controlar los ingresos, el nivel educativo y la ocupación, vivir en un barrio desfavorecido se asocia con una mayor incidencia de enfermedad coronaria.

En el contexto específico del IAM también se ha comprobado que la posición socioeconómica actúa como un factor de riesgo independiente *per se*. Los investigadores del proyecto REGICOR realizaron un estudio caso-control apareado por edad, sexo y año de reclutamiento con el objetivo de analizar la relación entre la posición socioeconómica y el riesgo de infarto agudo de miocardio, y determinar si éste era independiente de los factores de riesgo cardiovascular (89). Los determinantes de posición socioeconómica escogidos fueron el nivel de estudios y la ocupación. Fueron incluidos 1.369 casos y controles. Hubo interacción entre nivel de estudios y clase social: en los trabajadores no manuales el nivel de estudios se asoció de forma lineal, inversa e independiente de los FRCV con el riesgo de IAM (estudios secundarios, odds ratio [OR] = 1,63; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,16-2,3; estudios primarios, OR = 3,88; IC del 95%, 2,79-5,39) respecto a universitarios; en los trabajadores manuales no se observó una asociación entre nivel de estudios y riesgo de IAM. Los trabajadores manuales presentaban un exceso de riesgo de IAM respecto a los no manuales universitarios, este exceso de riesgo era independiente de los FRCV en el grupo con estudios primarios (OR = 2,09; IC del 95%, 1,59-2,75). Los investigadores concluyen que hay relación entre la posición socioeconómica y el riesgo de IAM de forma que los grupos poblacionales que alcanzan los estudios primarios presentan mayor riesgo de IAM independientemente de los FRCV y de la clase social basada en la ocupación.

Además de factor de riesgo, distintos determinantes de posición socioeconómica se han revelado como determinantes pronósticos del IAM tanto dentro como fuera de España. El nivel de estudios, por ejemplo, es un marcador de nivel socioeconómico que, por lo general, permanece estable a lo largo de toda la vida del paciente. En un estudio observacional prospectivo de 5.797 pacientes hospitalizados por IAM se estudió la mortalidad por todas las causas a largo plazo (mediana 8,5 años) mediante modelos de regresión ajustados y se encontró que aquellos con un nivel de estudios medio o superior fueron significativamente más jóvenes, en mayor proporción varones y presentaban menos factores de riesgo y comorbilidad (90). Asimismo,

consultaban antes y con menor grado de insuficiencia cardíaca. Durante el ingreso, estos pacientes recibieron tratamiento de reperfusión con mayor frecuencia y su mortalidad cruda fue inferior. El tratamiento hospitalario y su alta incluyeron más fármacos recomendados en las guías de práctica clínica. En un contexto multivariado, el nivel de estudios medio o superior se mostró como un predictor independiente y protector respecto de la mortalidad a largo plazo (hazard ratio = 0,85; intervalo de confianza del 95%, 0,74-0,98).

El tipo de zona o barrio de procedencia también se ha relacionado claramente con los resultados a medio plazo del IAM. Un estudio sueco elaborado con datos de 10.895 pacientes (36% mujeres) hospitalizados por IAM ente 1995 y 2013 procedentes del registro SWEDEHEART encontró que entre los pacientes que residían en zonas con un nivel socioeconómico más bajo había mayores tasas de tabaquismo y diabetes ($p < 0.001$), y también un mayor riesgo de desarrollar complicaciones, incluyendo insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico ($p < 0.05$). El residir en estas zonas se asocio a un mayor riesgo de muerte después de un IAM también en modelos ajustados por factores de riesgo ($p < 0.05$). Éste estudio dio a ver que incluso en un país con fuertes tradiciones igualitarias como es Suecia, un nivel socioeconómico menor se asocia con un pronóstico más sombrío después de tener un IAM incluso después de ajustar por diferencias de FRCV tradicionales (91). En un contexto sanitario muy diferente, un estudio de base poblacional estudió la relación entre el nivel socioeconómico individual y del lugar de procedencia y las tasas de mortalidad por IAM en Taiwán (92). Incluyó a 23.568 pacientes diagnosticados de IAM ente 2004 y 2008 que fueron seguidos durante 2 años o hasta su fallecimiento. Tras ajustar los posibles factores de confusión, se vio que los pacientes con IAM y nivel socioeconómico bajo tenía mayor riesgo de muerte que los procedentes de un barrio de nivel socioeconómico alto así como menores tasas de coronariografías e ICP posteriores ($p < 0.001$) y mayor riesgo de presentar complicaciones tales como insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neumonía, septicemia y shock ($p < 0.001$).

En conclusión, la posición socioeconómica definida en base a factores tales como el PIB, la zona de procedencia, el nivel de estudios alcanzado o la ocupación es un factor evidentemente relacionado con el riesgo y el pronóstico de enfermedad cardiovascular y, en particular, con el IAM.

1.3. Situación socioeconómica y geográfica del Región Sanitaria Sur de Galicia

Según la ordenación sanitaria del territorio de las Comunidades Autónomas, Galicia se encuentra distribuida en tres regiones sanitarias. La región Sur de Galicia abarca 154 municipios distribuidos entre las provincias de Ourense y Pontevedra a lo largo de una extensión geográfica de 11.768 Km² sumando al inicio de nuestro período de este estudio (1 de enero de 2012) 1.288.685 habitantes repartidos en tres

estructuras organizativas de Gestión Integrada o EOXI: Vigo, Ourense-Verín-O Barco y Pontevedra-Salnés (93).

Según el Decreto 46/2013 de 7 de marzo de la Consellería de Sanidad, la EOXI de Vigo incluye los siguientes ayuntamientos (94): Arbo, Baiona, A Cañiza, Cangas, Covelo, Crecente, Fornelos de Montes, Gondomar, A Guarda, Moaña, Mondariz, Mondariz-Balneario, Mos, As Neves, Nigrán, Oiga, Pazos de Borbén, O Porriño, Pontearreas, Ponte Caldelas, Redondela, O Rosal, Salceda de Caselas, Salvaterra de Miño, Tomiño, Tui y Vigo.

Según el Decreto 163/2011 del 28 de julio de la Consellería de Sanidad, la EOXI de Ourense, Verín y O Barco de Valdeorras incluye los siguientes ayuntamientos (95): Barco de Valdeorras, Bolo, Carballeda de Valdeorras, Larouco, Manzaneda, Petín, Pobra de Trives, Rúa, Rubiá, Veiga, Vilamartín de Valdeorras, Viana do Bolo, Allariz, Amoeiro, Arnoia, Avión, Baltar, Bande, Baños de Molgas, Barbadás, Beade, Beariz, Blancos, Boborás, Bola, Calvos de Randín, Carballeda de Avia, Carballiño, Cartelle, Castrelo de Miño, Castro Caldelas, Celanova, Cenlle, Chandrexa de Queixa, Coles, Cortegada, Entrimo, Esgos, Gomesende, Irixo, Leiro, Lobeira, Maceda, Maside, Melón, Merca, Montederramo, Muíños, Nogueira de Ramuín, Ourense, Paderne de Allariz, Padrenda, Parada de Sil, Pereiro de Aguiar, Peroxa, Piñor, Pontedeva, Porqueira, Punxín, Quintela de Leirado, Rairiz de Veiga, Ramirás, Ribadavia, San Amaro, San Cibrao das Viñas, San Cristobo de Cea, Sandiás, San Xoan de Río, Sarreaus, Taboadela, Teixeira, Toén, Trasmiras, Vereia, Vilamarín, Vilar de Barrio, Vilar de Santos, Xinzo de Limia, Xunqueira de Ambía, Xunqueira de Espadanedo, Castrelo de Val, Cualedro, Gudiña, Laza, Mezquita, Monterrei, Oímbra, Riós, Verín, Vilardevós y Vilariño de Conso.

Por el Decreto 160/2012 del 26 de julio de la Consellería de Sanidad, la EOXI de Pontevedra-O Salnés abarca los siguientes ayuntamientos (96): Barro, Bueu, Caldas de Reis, Campo Lameiro, Cerdedo, Cotobade, Cuntis, Forcarei, O Grove, A Lama, Marín, Meaño, Meis, Moraña, Poio, Ponte Caldelas, Pontevedra, Portas, Sanxenxo, Soutomaior, Vilaboa, Cambados, Catoira, Illa de Arousa, Ribadumia, Vilagarcía de Arousa y Vilanova de Arousa.

Esta amplia región muestra gran variabilidad en cuanto a sus indicadores demográficos y de privación y también grandes diferencias en cuanto a la separación física con la sala de hemodinámica que es referencia para la angioplastia primaria de toda la zona dado que ésta se encuentra en el extremo occidental de la región.

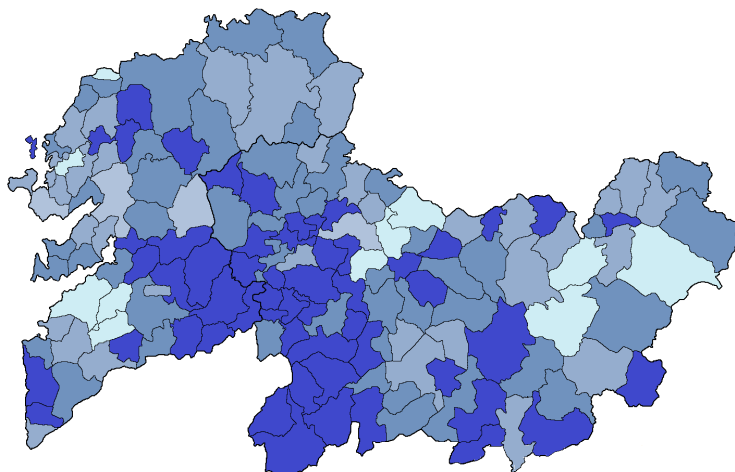
El producto interior bruto (PIB) per cápita es un buen indicador de nivel socioeconómico (97). Según datos publicados por el Instituto Galego de Estatística y el Instituto Nacional de Estadística a través de sus páginas web (98, 99), el PIB per cápita de la comunidad gallega en el año 2012 era de 19.599 euros, encontrándose por debajo de la media española en aquel momento que se situaba en los 22.279 euros. En la región sanitaria Sur de Galicia, el 30.5% de los municipios contaban con un PIB per cápita inferior a 10.000 euros; estaba entre 10.000 y 20.000 euros en el 59.7% de los municipios y únicamente superaba los 20.000 euros en 15 municipios, un 9.7%

(mapa 1). El PIB per cápita de la región era de 14.036 euros y, por tanto, muy inferior al del conjunto de España y también, al de Galicia. Los municipios con el mayor y el menor PIB per cápita de la Comunidad Autónoma gallega para el año 2012 se encuentran ambos en nuestra región de estudio (Vigo con 24.368 euros y Cartelle con 6.237 euros) hecho que evidencia la existencia de marcadas diferencias económicas dentro de la región.

Mapa 1. PIB per cápita por municipios en la RSSG en 2012

PIB por habitante 2012 (Galicia = 19.599)

- 6.237 - 10.312
- 10.313 - 14.387
- 14.388 - 18.461
- 18.462 - 22.536
- 22.537 - 100.717

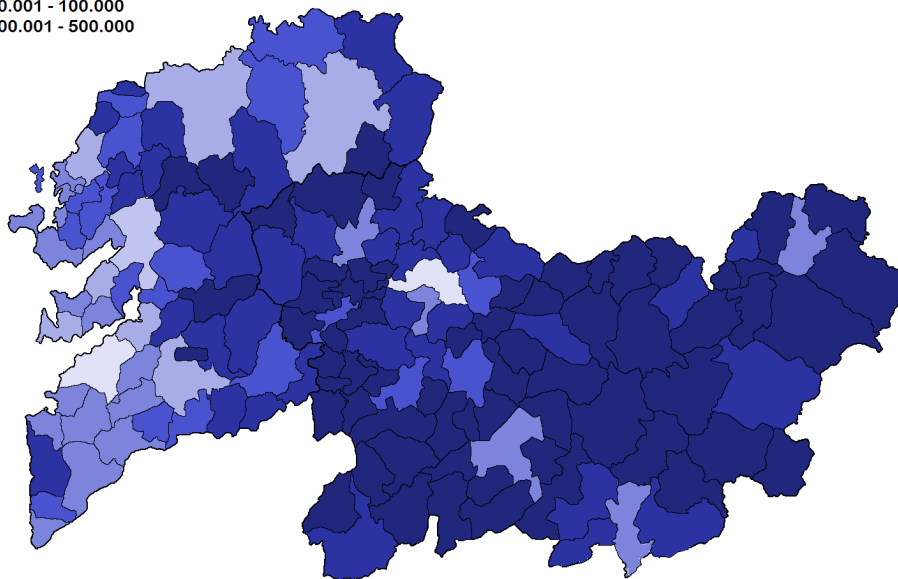
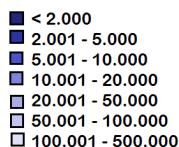


Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

También se encuentran grandes disparidades en cuanto al número de habitantes y a la densidad de población. En 2012, el municipio con menos habitantes de la región de estudio era A Teixeira con un total de 415 y el de más habitantes era Vigo con 297.355. El 79,9% de los ayuntamientos contaba con menos de 10.000 habitantes empadronados; un 18,2% tenían entre 10.000 y 50.000 habitantes; sólo uno (Pontevedra) tenía entre 50.000 y 100.000 habitantes y únicamente dos municipios (Vigo y Ourense) superaban los 100.000 habitantes (mapa 2).

Mapa 2. Número de habitantes por municipios en la RSSG en 2012

NÚMERO DE HABITANTES



Fuente: Instituto Galego de Estadística
Elaboración propia

El Eurostat es el instituto de estadística de la Unión Europea y tiene su sede en Luxemburgo (100). En 2005 creó un Grupo de Trabajo sobre Variables Nucleares (*Task Force on Core Social Variables*) cuyo objetivo era definir una serie de variables demográficas, socioeconómicas y geográficas homogeneizadas para implementar en las encuestas sociales europeas que proporcionan microdatos a Eurostat y en el que participó España (101). Una de las variables propuestas por este grupo fue el grado de urbanización definido como el tipo de localidad en la que reside un individuo según su carácter rural o urbano y se basa en el tamaño de la población y en la densidad y continuidad de las áreas locales que son los municipios en el caso de España. Esta clasificación estableció 3 categorías:

- Zonas densamente pobladas (ZDP): conjunto contiguo de áreas locales de densidad superior a 500 hab/Km² y una población total para la zona de al menos 50.000 habitantes.
- Zonas intermedias (ZIP): son los conjuntos de áreas locales que no pertenecen a una zona densamente poblada donde cada una de ellas cuenta con una densidad superior a 100 hab/Km² y, o bien la población total de la zona es superior a 50.000 habitantes, o bien es adyacente a una zona poblada densamente.

- Zonas poco pobladas (ZPP): son los grupos de áreas locales que no pertenecen a zonas densamente pobladas o a zonas intermedias.

A su vez, las ZIP se subclasifican de la siguiente forma:

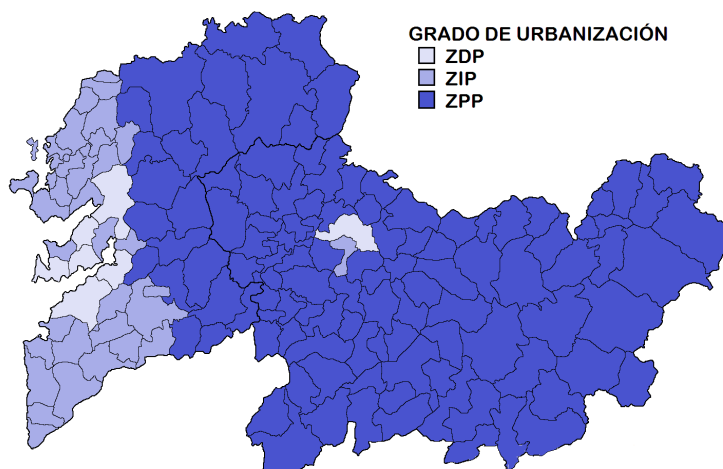
- ZIP alta: municipios con un porcentaje de población en parroquias ZDP e ZIP alta superior al 50%.
- ZIP baja: resto dos municipios.

Y las ZPP también se subclasifican:

- ZPP alta: municipios con un porcentaje de población en parroquias ZDP, ZIP e ZPP alta de más del 50%.
- ZPP intermedia: municipios no clasificados en ZPP alta y con un porcentaje de población en parroquias ZDP, ZIP, ZPP alta, ZPP intermedia y ZPP baja de más del 50%.
- ZPP baja: resto de municipios.

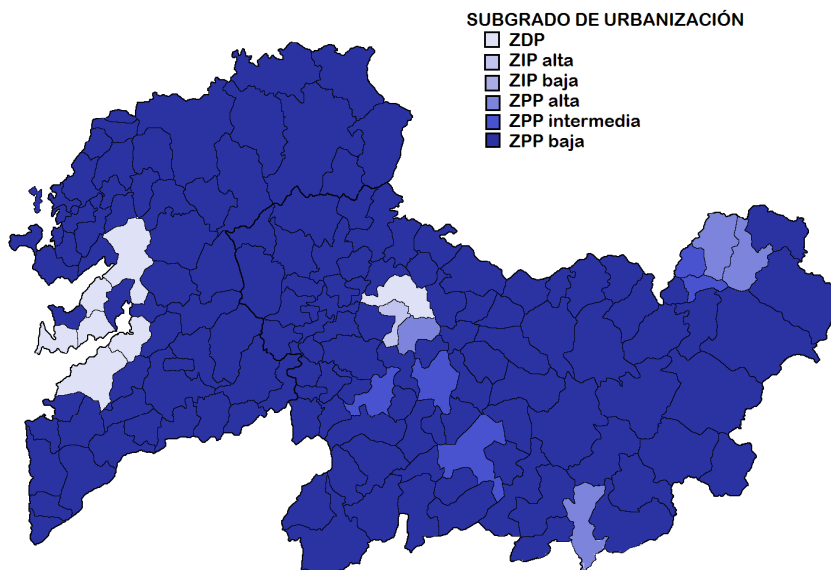
Bajo este criterio de densidad poblacional y tal y como podemos observar en los mapas A y B, la región sanitaria Sur de Galicia, objeto de nuestro estudio, es un área fundamentalmente rural: el 83% de los ayuntamientos son clasificados como ZPP, el 15% son ZIP y sólo un 2% son ZDP. A su vez, de los 128 municipios ZPP, un 73,4% se clasifican como ZPP baja, un 9,4% como ZPP intermedia y un 17,2% como ZPP alta. Asimismo, de los 23 ZIP, el 47,8% son ZIP baja y el 52,2% son ZIP alta (mapas 3 y 4).

Mapa 3. Grado de urbanización de los municipios en la RSSG en 2012



Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

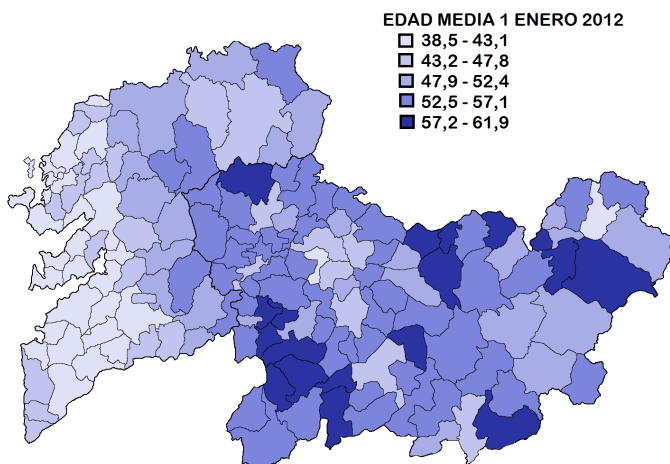
Mapa 4. Subgrado de urbanización de los municipios en la RSSG en 2012



Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

La edad media de la Región Sur a 1 de enero de 2012 era de 50,4 años, muy por encima de la media nacional de 43,6 años. Se trata de un área envejecida en la que el 59,7% de los municipios tienen una media de edad igual o superior a 50 años. Tal y como podemos apreciar en el mapa 5, los municipios más jóvenes se concentran en la franja más occidental. El índice de envejecimiento, que expresa la relación entre la cantidad de personas adultas mayores de 65 años y la población total, era de 286,7 para los municipios de la provincia de Ourense y de 139 para los de Pontevedra, siendo el global de España para ese año mucho menor, de 108,3 (mapa 6).

Mapa 5. Edad media de los municipios en la RSSG en 2012

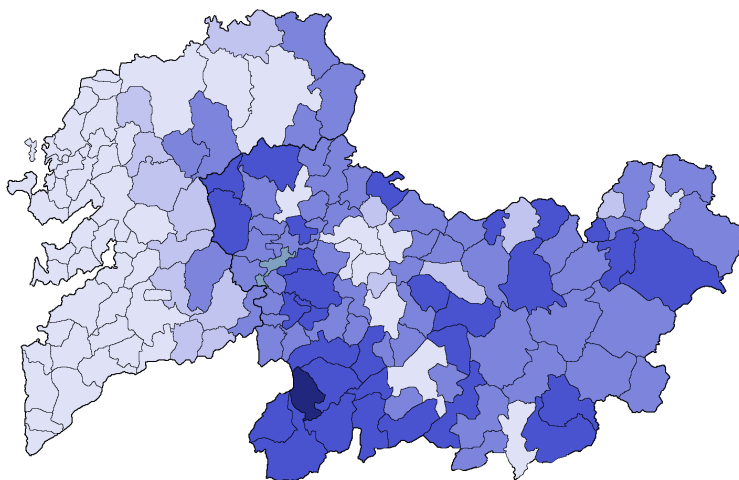


Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

Mapa 6. Índice de envejecimiento de los municipios en la RSSG en 2012

ÍNDICE DE ENVEJECIMIENTO 2012 (Galicia = 144,2)

- 62,2 - 177,3
- 177,4 - 292,4
- 292,5 - 608,8
- 608,9 - 1.126,5
- 1.126,6 - 1.644,2



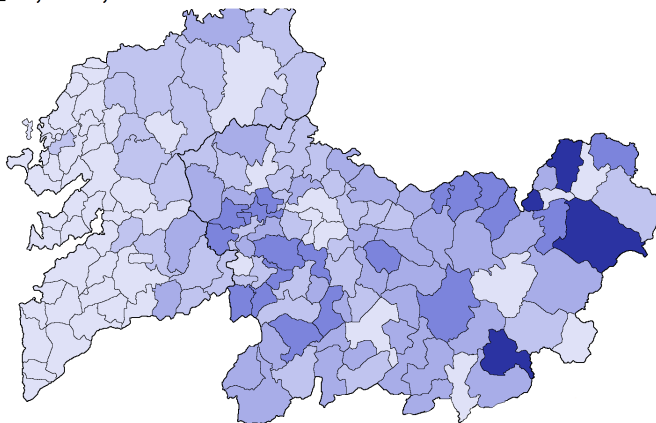
Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

El Eurostat define la tasa bruta de mortalidad como la relación entre el número de defunciones en un año concreto y la población media de dicho año (102). Expresa el número de fallecidos por cada mil habitantes. Si en el año 2012 se registraron 8,6 defunciones por cada mil habitantes en el global de España, en la provincia de Pontevedra fueron 9,5 y 14,5 en la de Ourense. En el conjunto de la Región Sanitaria Sur, la menor tasa bruta de mortalidad registrada en 2012 fue de 6,5 fallecimientos por 100 habitantes y la mayor fue de 33,5. El 84,4% de los municipios de nuestra área de estudio tenían una tasa bruta de mortalidad igual o superior a 9 y, por ende, mayor a la media nacional. Al observar el mapa correspondiente (mapa 7) apreciamos de nuevo un bloque geográfico con menores tasas de mortalidad correspondiente a la franja occidental de la región.

Mapa 7. Tasa bruta de mortalidad en los municipios en la RSSG en 2012

TASA BRUTA DE MORTALIDAD 2012





- 6,5 - 11,9
- 12 - 17,3
- 17,4 - 22,7
- 22,8 - 28,1
- 28,2 - 33,5

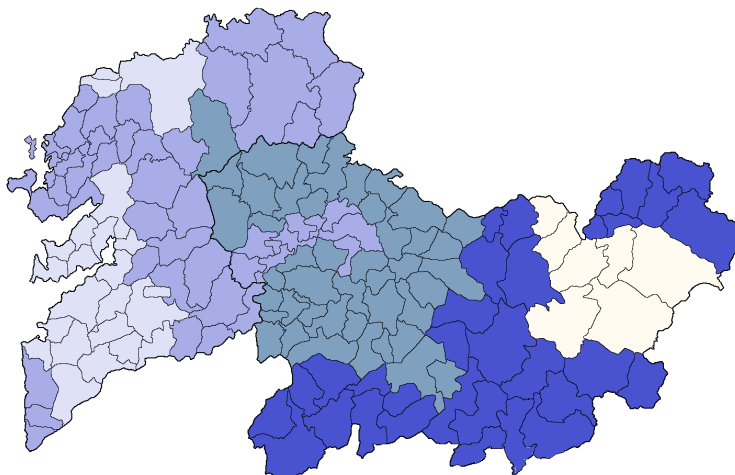


Fuente de datos: Instituto Galego de Estatística
Elaboración propia

Mapa 8. Isocronas del 061 respecto a las salas de hemodinámica

MAPA ISOCRONAS 061

-  < 30 minutos
-  < 60 minutos
-  < 90 minutos
-  < 120 minutos



En conclusión, la Región Sanitaria Sur de Galicia es un área extensa con una marcada variabilidad en cuanto a factores económicos reflejada en el PIB per cápita municipal y factores sociales como la densidad de población, la tasa bruta de mortalidad o el índice de envejecimiento y con un marcado gradiente este-oeste de estos factores.

2. HIPÓTESIS

Los factores demográficos, socioeconómicos y geográficos podrían tener un impacto en el diagnóstico, el intervencionismo urgente y el pronóstico del SCACEST en el contexto de un programa de atención en red al mismo.



3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo primario

Evaluar la influencia que la variabilidad socioeconómica y demográfica ejerce sobre la angioplastia primaria y sus resultados en el contexto de un programa regional de atención al IAM.

3.2. Objetivos secundarios

- Construir un perfil socioeconómico y demográfico del área sanitaria a estudio. Se creará un *score* que recoja los principales indicadores demográficos, geográficos y de privación, el cual permitirá clasificar cada uno de los 154 municipios del área a estudio en varias subáreas definidas en base a la similitud de indicadores. Sus distribuciones se representarán mediante figuras y mapas.
- Analizar las características clínicas basales de los pacientes sometidos a transferencia directa extrahospitalaria para comprobar si existen diferencias entre las distintas subáreas a este respecto.
- Comprobar si existen diferencias en cuanto a las características del evento índice, el intervencionismo coronario realizado y su pronóstico entre las distintas subáreas definidas inicialmente.



4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Diseño

Estudio de cohortes, retrospectivo, en el que se analizaron los infartos que tuvieron lugar en los 154 municipios del Área Sanitaria Sur de Galicia (ASSG) incluidos en nuestra red de atención al SCACEST.

Para su diseño se tomó en consideración la guía STROBE (103) (<https://www.strobe-statement.org/index.php?id=strobe-home>)

4.2. Período de estudio

El período de estudio abarca desde el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2013 (2 años). El motivo que justifica la elección de esta horquilla temporal reside en el equilibrio que se consigue entre tres factores: por un lado, se encuentra que entre 2012 y 2013 el sistema gallego de atención en red al infarto agudo de miocardio (PROGALIAM) ya llevaba varios años de andadura y contaba, por tanto, con suficiente madurez para que se haya mantenido sin cambios sustanciales en su funcionamiento desde entonces; por otro, que en esos años existía una homogeneidad en la terapia antitrombótica que se perdió en los posteriores debido a la introducción de novedades terapéuticas en este ámbito (ticagrelor y prasugrel frente a clopidogrel) lo que hace que los grupos sean más comparables y, por último, conseguir un buen período de seguimiento.

4.3. Ámbito de estudio

El ámbito de este estudio comprende el Área Sanitaria Sur de Galicia o ASSG, una de las tres grandes áreas sanitarias de referencia en las que el Sergas (Servizo Galego de Saúde) ha estructurado la atención sanitaria de la población gallega buscando asegurar un equilibrio territorial, junto con las áreas de Coruña al norte y Santiago en el centro de la Comunidad Autónoma.

Mapa 9. Localización de la sala de hemodinámica 24x7 en el área sanitaria



La ciudad de Vigo, situada en el extremo suroccidental del ASSG (mapa 9), es el núcleo urbano más populoso del sector y actúa como nodo de la red que es el PROGALIAM en su área más septentrional.

El Área Sur abarca un total de 1,25 millones de habitantes distribuidos con desigual densidad sobre una extensión geográfica de 11.768 Km² y 154 municipios comprendidos entre las provincias de Ourense y Pontevedra.

4.4. Población estudiada

En el estudio fueron incluidos todos los pacientes consecutivos mayores de 18 años transferidos a la sala de hemodinámica de referencia (Vigo) para angioplastia primaria durante el período previamente referido (del 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2013).

Se consideraron criterios de transferencia para ACTP primaria los recogidos en protocolo fundacional del PROGALIAM (104); a saber, IAM según los criterios clínicos y electrocardiográficos que se citan a continuación:

1. Criterios clínicos:

I. Contraindicación para fibrinólisis.

II. IAM de hasta 12 horas de duración como norma general, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando el paciente se encontrara en las dos primeras horas y el tiempo médico-balón fuera superior a 90 minutos y el tiempo médico-aguja sea menor de 30 minutos, se optaría por fibrinólisis inmediata.
- Siempre que el tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas fuera superior a tres horas, fue preferible le revascularización percutánea.
- Si el tiempo de evolución fue superior a las 12 horas, quedó a discreción del médico que lo valoró inicialmente, en función de la clínica y la persistencia de alteraciones electrocardiográficas.

2. Criterios electrocardiográficos:

I. Elevación del ST superior a 2mm en dos derivaciones precordiales contiguas.

II. Elevación de al menos 1 mm en derivaciones en cara inferior acompañado de:

- Descenso de ST igual o superior a 2mm en V1 y V2 o V2 y V3
- Elevación de ST superior a 1 mm en aVL y V6

III. Bloqueo de rama izquierda con criterios clínicos sugestivos de IAM.

En el caso del IAM en shock cardiogénico, el protocolo del PROGALIAM recomienda individualizar cada caso en función de:

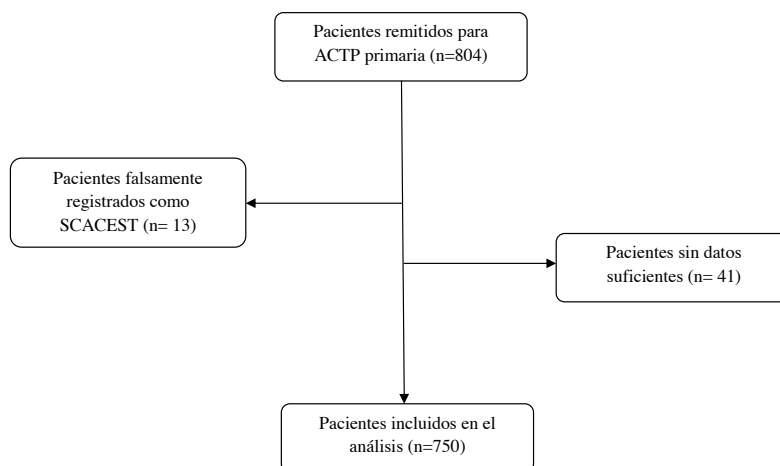
- a. Las horas de inicio del episodio: menos de 18 horas de inicio del shock y dentro de las 36 primeras horas del inicio del IAM.
- b. Edad < 75 años
- c. Esperanza/calidad basal de vida del paciente.

4.5. Criterios de exclusión

Fueron excluidos del estudio los pacientes que cumplieron al menos una de las siguientes condiciones:

- Pacientes remitidos para ACTP de rescate
- Pacientes remitidos para ACTP facilitada
- Pacientes incluidos en la base de datos de la sección de hemodinámica, Medivector, como angioplastia primaria dentro del período de estudio pero que carecían de datos identificativos válidos tales como número de historia, nombre o algún tipo de antecedente personal
- Pacientes falsamente registrados como SCACEST en la base Medivector.

Figura 1: Diagrama de flujo del estudio



4.6. Variables de estudio y recogida de datos

En lo que concierne a la recogida de datos, este proyecto se ha articulado en dos fases bien diferenciadas.

La primera fase se destinó a clasificar cada uno de los 154 municipios que componen el área sanitaria en estudio en base a su perfil socioeconómico y geográfico. Para ello, recopilamos los siguientes grupos de datos municipales:

- A. Indicadores demográficos: número de habitantes, edad media, índice de envejecimiento y tasa bruta de mortalidad.
- B. Indicadores de privación: PIB municipal *per capita*.
- C. Indicadores geográficos: grado y subgrado de urbanización y distancia a la sala de hemodinámica.

Para obtener estos datos se manejaron diferentes fuentes de información:

- Los indicadores demográficos (número de habitantes, edad media, índice de envejecimiento y tasa bruta de mortalidad) así como el PIB municipal *per capita* se publican y actualizan en el Instituto Galego de Estatística a través de su página web (98). Los datos concretos empleados en este trabajo están referidos al momento inicial del período de estudio (1 de enero de 2012).
- Las variables de geográficas referidas al grado y subgrado de urbanización fueron definidas inicialmente a nivel europeo en 1991 por el grupo de trabajo de Eurostat, implementadas a nivel nacional con datos del Censo de Población en 2001 y a nivel gallego por el Instituto Galego de Estatística en 2011 y, más recientemente, en 2015. La clasificación empleada en esta investigación se

corresponde con los datos de 2011, los mismos que estaban en vigor en el período de estudio (105).

- Los tiempos de distancia a la sala de hemodinámica son datos publicados por la Fundación Pública de Urgencias Sanitarias - 061.

A partir de estos siete indicadores municipales de tipo económico, demográfico y de privación (número de habitantes, edad media, índice de envejecimiento, tasa bruta de mortalidad, distancia a sala, PIB municipal en euros por habitante y grado de urbanización) se crearon los índices compuestos económico y demográfico. El índice compuesto es una estimación del nivel económico y demográfico de cada uno de los municipios, se considera una estimación sintética o artificial puesto que ha sido creada a partir de otras variables. Estos índices o scores se utilizaron para agrupar los municipios en tres categorías de peor a mejor nivel y poder con ello relacionar las variables clínicas y los diferentes niveles económicos y demográficos (anexo 1).

Esta información se representó gráficamente en una serie de mapas: uno para cada indicador de los referidos y otros dos que recogen el resultado de la clasificación de los 154 municipios del área por índice económico y demográfico.

La segunda fase se destinó a la revisión exhaustiva de todas las angioplastias primarias realizadas entre los años 2012 y 2013 en la sala de hemodinámica 365x24 de referencia del área (Vigo) con el fin de registrar el municipio de procedencia de cada uno de los pacientes intervenidos así como de recoger la información clínica de mayor interés para el programa regional. Tales datos se agruparon en cuatro bloques:

- A. Características basales de los pacientes: municipio, fecha del evento, edad, sexo, principales factores de riesgo cardiovascular (HTA, DM1 o 2, dislipemia, tabaquismo actual o antiguo), talla y peso, diagnóstico previo de enfermedad del espectro cardiovascular (IAM, IC, AIT, ictus o enfermedad vascular periférica previos), ICP o CABG previos.
- B. Datos referentes al evento índice: localización del IAM (anterior, inferior, etc.), grado de Killip, BAV o FA intra o periprocedimiento, IAM con PCR, enfermedad coronaria (TCI, DA, CX, CD), número de vasos enfermos, ARI y FEVI intrahospitalaria.
- C. Datos referentes al intervencionismo: punto de primer contacto médico, medio de acceso al sistema sanitario, tiempo síntomas-primer contacto, tiempo primer contacto-reperusión, franja horaria del procedimiento, día del procedimiento (laborable o festivo), ICP sobre ARI (tipo de ICP y éxito angiográfico), ICP sobre AnoARI, número de vasos y de lesiones tratadas, revascularización en segundo tiempo y retrasos hasta la misma.
- D. Datos referentes al pronóstico: duración de la hospitalización, MACE en el seguimiento y reingresos.

Todos estos datos clínicos fueron obtenidos a partir de la meticulosa revisión de la historia clínica digital del SERGAS llamada "IANUS" así como de la base de datos

específica de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista conocida como “Medivector”.

Para la gestión de los datos se diseñaron sendas bases de datos en PSPP (versión 0.10.4-g50f7b7) y Microsoft Excel.

4.7. Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron como porcentaje y número. Para analizar las diferencias entre las subáreas socioeconómicas establecidas, se empleó la Chi Cuadrado y, cuando en algún grupo el número esperado fue inferior a 5, el Test Exacto de Fisher. Las variables cuantitativas se expresaron como media \pm desviación típica. Para analizar la presencia de diferencias significativas entre las subáreas, se usó la ANOVA. En los tiempos de tratamiento del infarto tienen una distribución no paramétrica y, por ello, presentamos estos datos como mediana y rango intercuartílico. Para analizar la presencia de diferencias significativas se utilizó un test no paramétrico: Kruskal-Wallis.

Para la creación de los scores o índices compuestos se recogieron una serie de datos referidos a cada uno de los municipios del estudio: número de habitantes, edad media, índice de envejecimiento, tasa bruta de mortalidad, distancia a sala, PIB municipal en euros por habitante y grado de urbanización. A partir de estos indicadores simples se calcularon las correlaciones entre ellos utilizando el coeficiente de correlación de Spearman y se redujo la dimensión de las variables mediante un análisis factorial con el método de rotación Varimax. Del análisis se extrajeron dos componentes que explicaban el 72,5% de la varianza total. A las puntuaciones del primer componente contribuían principalmente las variables edad media, índice de envejecimiento, tasa bruta de mortalidad, distancia a sala y grado de urbanización por lo que se consideró como un componente asociado a las características demográficas de los municipios y las puntuaciones del segundo componente estaban relacionadas principalmente con el PIB municipal, por lo que se asoció a un componente económico. Finalmente, se ordenaron las puntuaciones factoriales de cada uno de los índices para cada municipalidad de forma decreciente y se establecieron tres categorías para cada componente, encontrándose en el grupo uno los municipios con peor situación económica y los municipios con mejor situación demográfica.

Para los análisis de supervivencia se empleó el método de Kaplan-Meier. Las curvas de supervivencia resultantes aparecen recogidas en las figuras 11 a 20. Para optimizar la representación gráfica de la relación entre las diferentes curvas, se realizó una ampliación sobre las mismas con escala magnificada en virtud de un truncamiento del eje permitiendo así apreciar mejor el detalle. Para calcular las diferencias entre las curvas de supervivencia se empleó el método del rango logarítmico o Log-Rank test.

4.8. Consideraciones éticas y legales

En este estudio no se realizó aleatorización a tratamiento ni ninguna intervención de otra índole sino que se basó en la recopilación de parámetros referidos a las características basales del paciente y a la práctica habitual en el contexto clínico del IAMCEST en nuestro medio. Se salvaguardó la confidencialidad de los datos de forma que los archivos utilizados carecen de trazabilidad de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal conforme a la última modificación con fecha 31 de julio de 2018. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense con código de registro 2019/027 (anexo 2).

La doctoranda declara la ausencia de conflicto de intereses.





5. RESULTADOS

5.1. Clasificación de la población

5.1.1. Por score demográfico

En base al score demográfico descrito, los municipios del ASSG se clasificaron en tres grupos que denominamos subáreas demográficas o *sub-dem*:

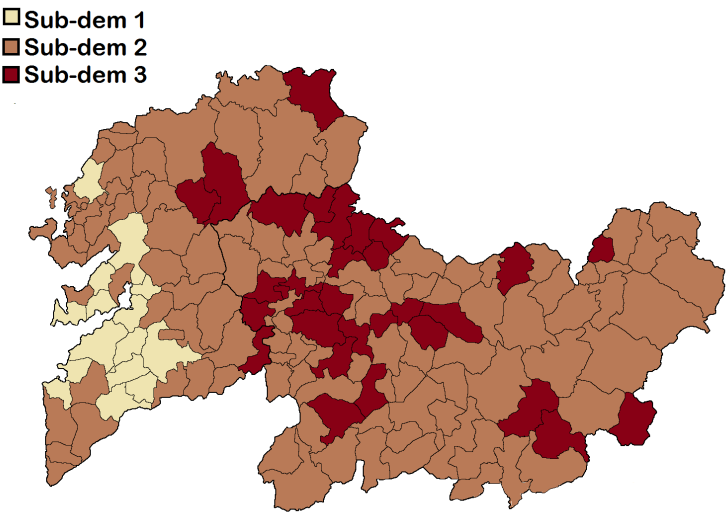
Tabla 1. Subáreas por score demográfico

Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3
BAIONA	ALLARIZ	AGOLADA
CANGAS	ARBO	AMOEIRO
MARIN	BARBADAS	ARNOIA
MOAÑA	BARCO VALDEORRAS	AVIÓN
MOS	BARRO	BALTAR
NIGRAN	BUEU	BANDE
OURENSE	CALDAS DE REIS	BAÑOS DE MOLGAS
PONTEAREAS	CAMBADOS	BEADE
PONTEVEDRA	CAMPOLAMEIRO	BAERIZ
PORRIÑO	CAÑIZA	BLANCOS
REDONDELA	CARBALLIÑO	BOBORÁS
SALCEDA DE CASELAS	CATOIRA	BOLA
SOUTOMAIOR	COTOBADA	BOLO
TUI	CUNTIS	CALVOS DE RANDÍN
VIGO	ESTRADA	CARBALLEDA DE AVIA
VILAGARCIA DE AROUSA	FORNELOS	CARBALLEDA DE VALDEORRAS
TOTAL: 16	GONDOMAR	CARTELLE
	GROVE	CASTRELO DE MIÑO

Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3
	GUARDA	CASTRELO DO VAL
	ILLA DE AROUSA	CASTRO CALDELAS
	LALÍN	CELANOVA
	LAMA	CENLLE
	MASIDE	CERDEDO
	MEAÑO	CHANDREXA
	MEIS	COLES
	MONDARIZ	COVELO
	MONDARIZ-BALNEARIO	CRECENTE
	MORAÑA	CUALEDRO
	NEVES	DOZON
	OIA	ENTRIMO
	PAZOS DE BORBEN	ESGOS
	PEREIRO DE AGUIAR	FORCAREI
	PETIN	GOMESENDE
	POIO	GUDIÑA
	PONTE-CALDELAS	IRIXO
	PONTECESURES	LAROUCO
	PORTAS	LAZA
	RIBADAVIA	LEIRO
	RIBADUMIA	LOBEIRA
	ROSAL	LOBIOS
	SALVATERRA DE MIÑO	MACEDA
	SAN CIBRAO	MANZANEDA
	SANXENXO	MELON
	SILLEDA	MERCA
	TOMIÑO	MEZQUITA
	VALGA	MONTEDERRAMO
	VERIN	MONTERREI
	VILABOA	MUIÑOS
	VILANOVA DE AROUSA	NOGUEIRA
	XINZO DE LIMIA	OIMBRA
	TOTAL: 50	PADERNE
		PADRENDA
		PARADA DE SIL
		PEROXA
		PIÑOR
		POBRA DE TRIVES
		PONTEDEVA
		PORQUEIRA
		PUNXIN
		QUINTELA
		RAIRIZ DE VEIGA
		RAMIRAS
		RIOS
		RODEIRO
		RUA

Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3
		RUBIÁ
		SAN AMARO
		SAN CRISTOVO DE CEA
		SAN XOAN
		SANDIÁS
		SARREAUS
		TABOADELA
		TEIXEIRA
		TOEN
		TRASMIRAS
		VEIGA
		VEREA
		VIANA DO BOLO
		VILA DE CRUCES
		VILAMARIN
		VILAMARTIN DE VALDEORRAS
		VILAR DE BARRIO
		VILAR DE SANTOS
		VILARDEVOS
		VILARIÑO
		XUNQUEIRA DE AMBIA
		XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO
		TOTAL: 88

Mapa 10. Subáreas por score demográfico



5.1.2. Por score económico

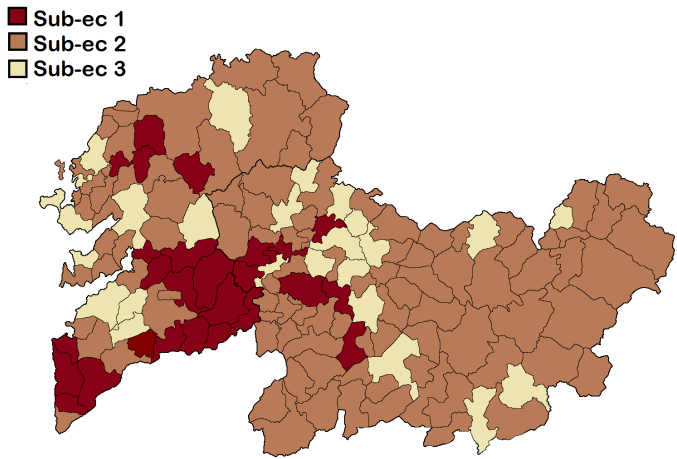
Paralelamente, se empleó el índice económico para dividir a los 154 minucipios incluidos en el estudio en tres subáreas económicas o *sub-ec*:

Tabla 2. Subáreas por score económico

Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3
AMOEIRO	AGOLADA	ALLARIZ
ARBO	ARNOIA	BALTAR
BAIONA	AVIÓN	BARCO DE VALDEORRAS
BEADE	BANDE	BLANCOS
BEARIZ	BAÑOS DE MOLGAS	BOLO
BOBORAS	BARBADAS	BUEU
BOLA	BARRO	CAMBADOS
CAÑIZA	CALDAS DE REIS	CARBALLEDA DE VALDEORRAS
CARBALLEDA DE AVIA	CALVOS DE RANDÍN	CARBALLIÑO
CARTELLE	CAMPOLAMEIRO	CASTRELO DE MIÑO
CENLLE	CANGAS	CASTRO CALDELAS
CERDEDO	CASTRELO DO VAL	CHANDREXA
COTOBADA	CATOIRA	COLES
COVELO	CELANOVA	ESTRADA
CRECENTE	CORTEGADA	GROVE
CUNTIS	CUALEDRO	LALÍN
FORNELOS	DOZON	LAMA
GOMESENDE	ENTRIMO	MANZANEDA
MELON	ESGOS	MONTEDERRAMO
MERCA	FORCAREI	MOS
MONDARIZ	GONDOMAR	OURENSE
MORAÑA	GUARDA	PARADA DE SIL
NEVES	ILLA DE AROUSA	PEREIRO DE AGUIAR
OIA	IRIXO	PIÑOR
PAZOS DE BORBEN	LAROUCO	PONTECESURES
PORTAS	LAZA	PONTEVEDRA
PUNXIN	LEIRO	PORRIÑO
QUINTELA	LOBEIRA	RIBADUMIA
RAIRIZ DE VEIGA	LOBIOS	RIOS
RAMIRÁS	MACEDA	RODEIRO
ROSAL	MARIN	RUA
SALCEDA DE CASELAS	MASIDE	RUBIÁ
SALVATERRA DE MIÑO	MEAÑO	SAN CIBRAO
SAN AMARO	MEIS	SANXENXO
SOUTOMAIOR	MEZQUITA	SARREAUS
TOMIÑO	MOAÑA	SILLEDA
VEREA	MONDARIZ-BALNEARIO	VALGA
TOTAL: 37	MONTERREI	VEIGA
	MUIÑOS	VERIN

Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3
	NIGRAN	VIANA DO BOLO
	OIMBRA	VIGO
	PADERNE DE ALLARIZ	VILAGARCIA DE AROUSA
	PADRENDA	VILAMARIN
	PEROXA	VILAMARTIN DE VALDEORRAS
	PETIN	VILARIÑO
	POIO	XINZO DE LIMIA
	PONTE-CALDELAS	TOTAL 49
	PONTEAREAS	
	PONTEDEVA	
	PORQUEIRA	
	REDONDELA	
	RIBADAVIA	
	SAN CRISTOVO DE CEA	
	SAN XOAN	
	SANDIÁS	
	TABOADELA	
	TEIXEIRA	
	TOEN	
	TRASMIRAS	
	TUI	
	VILA DE CRUCES	
	VILABOA	
	VILANOVA DE AROUSA	
	VILAR DE BARRIO	
	VILAR DE SANTOS	
	VILARDEVÓS	
	XUNQUEIRA DE AMBÍA	
	XUNQUEIRA DE ESPADAÑEDO	
	TOTAL: 68	

Mapa 11. Subáreas por score económico



5.2. Características basales

5.2.1. De la población global

La siguiente tabla resume las características clínicas basales de los 750 pacientes seleccionados para el análisis.

Tabla 3. Características clínicas basales de los 750 pacientes seleccionados para el análisis. Las variables continuas de distribución gaussiana se expresan como media \pm desviación típica y las variables categóricas, como porcentaje.

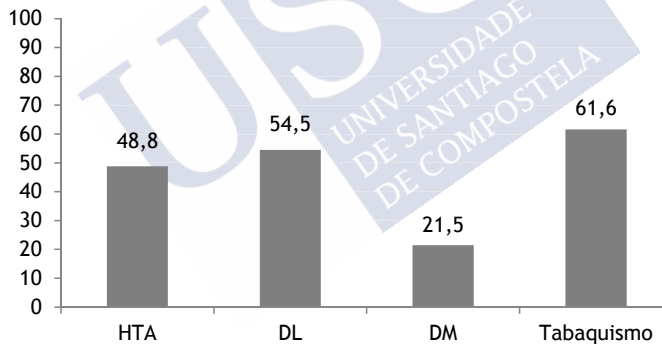
	Población global
Edad (años)	62 \pm 13
Mujeres - % (n)	20.9 (157)
Varones - % (n)	79.1 (593)
Peso (Kg)	78.9 \pm 14
Talla (cm)	167 \pm 5
IMC	28.2 \pm 5
Hipertensión - % (n)	48.8 (366)
Dislipemia - % (n)	54.5 (409)
Diabetes mellitus - % (n)	21.5 (161)
Diabetes mellitus tipo 1 - % (n)	1.3 (10)
Diabetes mellitus tipo 2 - % (n)	20.1 (151)
Tabaquismo	
Nunca fumador - % (n)	38.4 (288)

	Población global
Fumador actual - % (n)	45.3 (340)
Exfumador (>3 meses) - % (n)	16.3 (122)
IAM previo - % (n)	10.7 (80)
ACV o AIT previo - % (n)	4.0 (30)
IC previa - % (n)	2.4 (18)
Enfermedad vascular periférica - % (n)	5.1 (38)
ACTP previa - % (n)	9.8 (73)
CABG previo - % (n)	1.1 (8)

IMC: índice de masa corporal, IAM: infarto agudo de miocardio, ACV: accidente cerebrovascular, AIT: accidente isquémico transitorio, IC: insuficiencia cardíaca, ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea, CABG: oronary artery bypass grafting

La media de edad de la serie global fue de 62 ± 13 años siendo la gran mayoría varones (79.1%). El índice de masa corporal fue de 28.2 ± 5 . La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales aparece representada en la siguiente figura:

Figura 2. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la cohorte global de pacientes. HTA: hipertensión arterial. DL: dislipemia. DM: diabetes mellitus



En lo que respecta a los antecedentes cardiovasculares de esta cohorte global, la prevalencia de IAM previo fue de hasta un 10.7%. Mucho menos frecuente fueron los pacientes que contaban con antecedentes ictus o AIT (4%), episodios de IC anteriores a la ICP primaria (2.4%) o enfermedad arterial periférica (5.1%). Hasta un 9.8% habían sido sometidos a un intervencionismo coronario percutáneo previamente y un 1.1%, a una revascularización quirúrgica.

5.2.2. De las subáreas por score demográfico

Las características clínicas basales de los pacientes procedentes de cada una de las subáreas establecidas en base al score demográfico (*vide supra*) o *sub-dem* se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 4. Características clínicas basales de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.

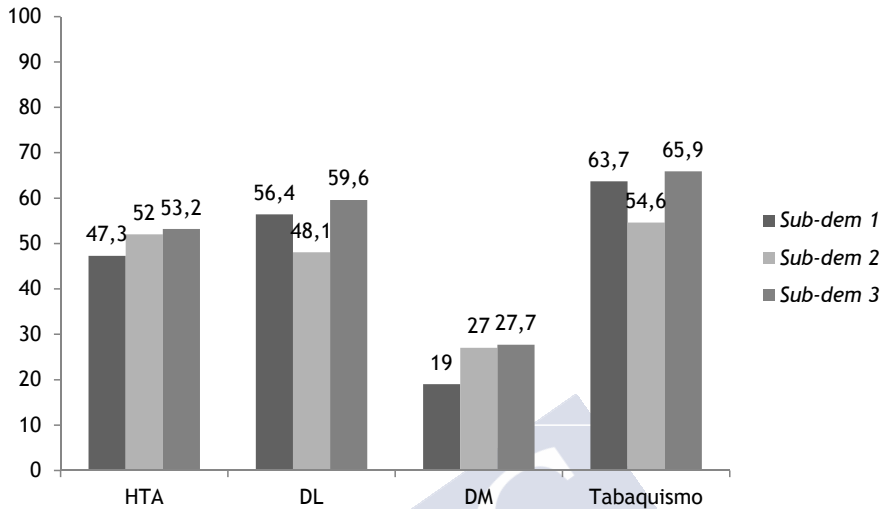
	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Edad (años)	61±13	64±15	63±12	0.04
Mujeres - % (n)	20.3 (105)	23.8 (44)	17 (8)	0.48
Varones - % (n)	79.7 (413)	76.2 (141)	83 (39)	
Peso (Kg)	79±14	79±14	77±18	0.46
Talla (cm)	168±8	166±8	166±6	0.04
IMC	28±5	28±5	28±6	0.55
Hipertensión - % (n)	47.3 (245)	52 (96)	53.2 (25)	0.46
Dislipemia - % (n)	56.4 (292)	48.1 (89)	59.6 (28)	0.12
Diabetes mellitus - % (n)	19 (98)	27 (50)	27.7 (13)	
Diabetes mellitus tipo 1 - % (n)	1.4 (7)	1.6 (3)	0 (0)	0.1
Diabetes mellitus tipo 2 - % (n)	17.6 (91)	25.4 (47)	27.7 (13)	
Tabaquismo				
Nunca fumador - % (n)	36.3 (188)	45.4 (84)	34 (16)	0.04
Fumador actual - % (n)	48.6 (252)	35.7 (66)	46.8 (22)	
Exfumador (>3 meses) - % (n)	15.1 (78)	18.9 (35)	19.1 (9)	
IAM previo - % (n)	11.6 (60)	8.7 (16)	8.5 (4)	0.48
ACV o AIT previo - % (n)	3.7 (19)	5.4 (10)	2.1 (1)	0.47
IC previa - % (n)	2.1 (11)	2.7 (5)	4.3 (2)	0.63
Enfermedad vascular periférica - % (n)	5.1 (26)	5.4 (10)	4.3 (2)	0.95
ACTP previa - % (n)	9.9 (51)	9.8 (18)	8.5 (4)	0.95
CABG previo - % (n)	1.2 (6)	0.5 (1)	2.1 (1)	0.60

IMC: índice de masa corporal, IAM: infarto agudo de miocardio, ACV: accidente cerebrovascular, AIT: accidente isquémico transitorio, IC: insuficiencia cardíaca, ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea, CABG: oronary artery bypass grafting

La media de edad de la *sub-dem* 1 fue de 61±13 años, menor que la media de edad de las subáreas 2 (64±15) y 3 (63±12) y que la media de edad de la población global. Los varones fueron mayoría en las tres subáreas, siendo mayor su prevalencia en la *sub-dem* 3 (83%) que en la 2 (76.2%) y 1 (79.7%) así como en la población global. No hubo diferencias significativas en cuanto al IMC situado en 28 en cada una de las tres subáreas así como en la población global.

La siguiente figura recoge la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales en las tres *subáreas* por score demográfico:

Figura 3. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las tres subáreas por score demográfico (sub-dem).



Cabe destacar una tendencia común a los cuatro factores de riesgo cardiovascular tradicionales analizados (HTA, DL, DM, tabaquismo activo y extabaquismo) que es la de una mayor prevalencia de los mismos en la *subárea* 3 respecto a la 1 y a la 2, llegando a la significación estadística en el caso del tabaquismo.

En lo referente a los antecedentes cardiovasculares, su prevalencia se reparte homogéneamente entre las tres *subáreas* analizadas sin diferencias significativas.

5.2.3. De las subáreas por score económico

La tabla 5 recoge las características clínicas basales de los 87 casos procedentes de la subárea económica o *sub-ec* 1, 213 casos de la *sub-ec* 2 y 450 casos de la *sub-ec* 3 establecidas en base al score económico previamente referido:

Tabla 5. Características clínicas basales de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Edad (años)	65±14	63±14	61±14	0.08
Mujeres - % (n)	25.3 (22)	22.5 (48)	19.3 (87)	0.36
Varones - % (n)	74.7 (65)	77.5 (165)	80.7 (363)	
Peso (Kg)	77±14	78±15	80±14	0.17
Talla (cm)	167±8	166±8	168±8	0.01
IMC	28±5	28±6	28±5	0.43
Hipertensión - % (n)	56.3 (49)	46.5 (99)	48.4 (218)	0.29
Dislipemia - % (n)	48.3 (42)	54 (115)	56 (252)	0.41

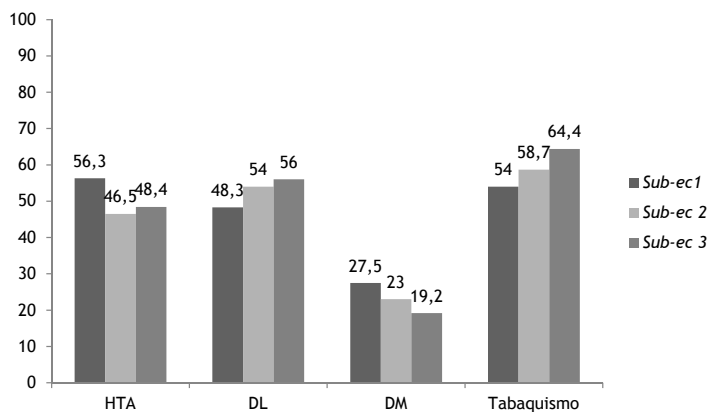
	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Diabetes mellitus - % (n)	27.5 (24)	23 (51)	19.2 (86)	0.25
Diabetes mellitus tipo 1 - % (n)	1.1 (1)	0.9 (2)	1.6 (7)	
Diabetes mellitus tipo 2 - % (n)	26.4 (23)	23 (49)	17.6 (70)	
Tabaquismo				0.27
Nunca fumador - % (n)	46 (40)	41.3 (88)	35.6 (160)	
Fumador actual - % (n)	42.5 (37)	42.3 (90)	47.3 (213)	
Exfumador (>3 meses) - % (n)	11.5 (10)	16.4 (35)	17.1 (77)	
IAM previo - % (n)	12.8 (11)	8 (17)	11.6 (52)	0.3
ACV o AIT previo - % (n)	4.7 (4)	4.2 (9)	3.8 (17)	0.92
IC previa - % (n)	5.8 (5)	1.4 (3)	2.2 (10)	0.07
Enfermedad vascular periférica - % (n)	7.1 (6)	5.2 (11)	4.7 (21)	0.67
ACTP previa - % (n)	11.6 (10)	9.9 (21)	9.4 (42)	0.82
CABG previo - % (n)	0 (0)	1.4 (3)	1.1 (5)	0.56

IMC: índice de masa corporal, IAM: infarto agudo de miocardio, ACV: accidente cerebrovascular, AIT: accidente isquémico transitorio, IC: insuficiencia cardíaca, ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea, CABG: oronary artery bypass grafting.

La subárea económica 3 exhibió la menor media de edad con 61 ± 14 años, siendo también inferior a la de la cohorte global de pacientes. En la *sub-ec* 1 se registró la mayor media de edad que fue de 65 ± 14 años. El mayor porcentaje de varones se encontró en la subárea económica 3, un 80.7%, y el menor, en la subárea 1 con un 74.7%. El IMC fue nuevamente superponible entre las tres subáreas y con la población global.

La figura 4 recoge la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales en las tres *subáreas* económicas:

Figura 4. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las tres subáreas por score económico (*sub-ec*).



Se aprecia una tendencia no significativa a mayor prevalencia de HTA y DM en la *sub-ec* 1 respecto a las otras dos subáreas. De forma inversa, la *sub-ec* 3 tiene mayores prevalencias de dislipemia y tabaquismo, aunque no significativas, respecto a las *sub-ec* 1 y 2.

Todos los antecedentes cardiovasculares predominan de forma no significativa en la subárea económica 1 sobre la 2 y la 3.

5.3. Análisis descriptivo del IAMCEST

5.3.1. De la población global

La siguiente tabla recoge la descripción del IAMCEST de la cohorte global de pacientes del estudio.

Tabla 6. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 750 pacientes seleccionados para el análisis.

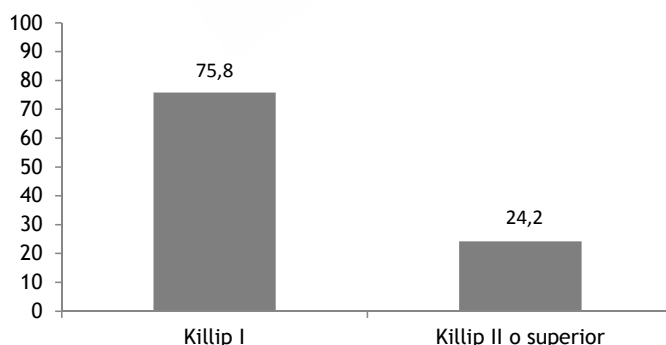
Localización - % (n)	Población global
Anterior	33.5 (250)
Inferior	28.6 (213)
Inferoposterior	20.4 (152)
Posterior	0.4 (3)
Lateral	2.0 (15)
Anterolateral	8.2 (61)
Indeterminado/BRI	2.1 (16)
Posterolateral	2.0 (15)
Inferolateral	2.7 (20)
Localización - % (n)	
Anterior	41.7 (311)
Resto de localizaciones	58.3 (435)
Killip - % (n)	
I	75.8 (563)
II	9.4 (70)
III	3.2 (24)
IV	11.6 (86)
Killip - % (n)	
I	75.8 (563)
II o superior	24.2 (180)
BAV periprocedimiento- % (n)	7.5 (55)
FA periprocedimiento- % (n)	2.6 (19)
IAM con PCR- % (n)	9.9 (73)
Número de vasos enfermos	1.7±0.8
EAC significativa- % (n)	
TCI	4.1 (30)
DA	65.8 (486)
CX	37.9 (280)

CD	59.7 (441)
BX	2.8 (21)
Puentes	0.4 (3)
ARI- % (n)	
TCI	1.5 (11)
DA	43.6 (323)
CX	11.1 (82)
CD	40.8 (302)
BX	0.4 (3)
Puentes	0.4 (3)
FEVI intrahospitalaria- % (n)	
Normal >55	57.0 (402)
Levemente deprimida (45-54)	18.9 (133)
Moderadamente deprimida (30-44)	15.7 (111)
Severamente deprimida (<30)	8.4 (59)
FEVI intrahospitalaria- % (n)	
Mayor de 30%	91.6 (646)
Menor de 30%	8.4 (59)

BAV: bloqueo auriculoventricular, FA: fibrilación auricular, IAM: infarto agudo de miocardio, PCR: parada cardiorrespiratoria, EAC: enfermedad arterial coronaria, TCI: tronco coronario izquierdo, DA: descendente anterior, CX: circunfleja, CD: coronaria derecha, BX: bisectriz, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

La localización más frecuente del infarto fue la anterior (41.7% de los casos). El 75.8% de los pacientes no presentaron datos sugestivos de insuficiencia cardíaca siendo clasificados como Killip I (Figura 5). Un 11.6% se etiquetaron de Killip IV, esto es, desarrollaron shock cardiogénico, y hasta un 9.9% presentó PCR secundaria al evento coronario.

Figura 5. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en la población global

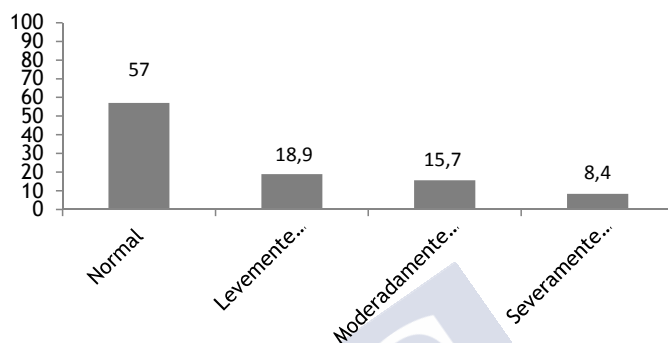


La arteria descendente anterior fue la que con mayor frecuencia presentó enfermedad coronaria significativa (65.6% de los casos) seguida de la coronaria derecha (59.7%) y de la arteria circunfleja (37.9%). Paralelamente, también la DA fue la

arteria responsable de infarto con mayor frecuencia (43.6% de los casos) seguida de nuevo por la coronaria derecha (40.8%) y por la circunfleja (11.1%).

En más de la mitad de los casos se registró una FEVI conservada en el momento agudo (57%) y severamente deprimida en un 8.4%.

Figura 6. Frecuencia de FEVI intrahospitalaria en la población global



5.3.2. De las subáreas por score demográfico

La tabla 7 resume las características del infarto que presentaron los pacientes de las 3 subáreas establecidas en base al score demográfico (518 casos procedentes de la sub-dem 1, 185 casos de la sub-dem 2 y 47 casos de la sub-dem 3).

Tabla 7. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 87 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.

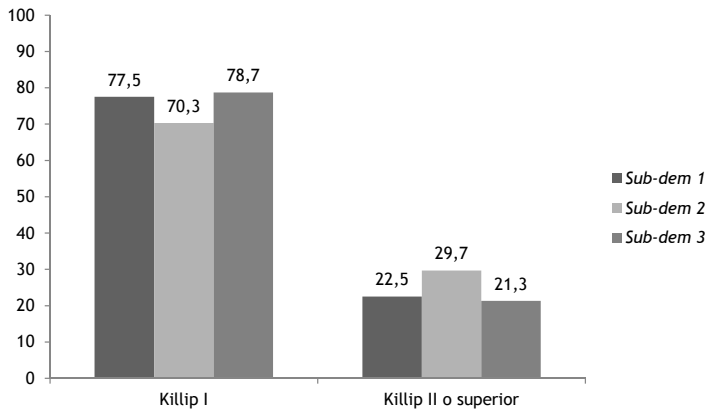
	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Localización - % (n)				
Anterior	31.8 (164)	30.4 (74)	27.7 (13)	0.25
Inferior	28.9 (149)	25.1 (46)	38.3 (18)	
Inferoposterior	21.7 (112)	18 (33)	14.9 (7)	
Posterior	0.6 (3)	0 (0)	0 (0)	
Lateral	2.1 (11)	0.5 (1)	6.4 (3)	
Anterolateral	8.7 (45)	7.7 (14)	4.3 (2)	
Indeterminado/BRI	2.1 (11)	1.6 (3)	4.3 (2)	
Posterolateral	1.9 (10)	2.7 (5)	0 (0)	
Inferolateral	2.1 (11)	3.8 (7)	4.3 (2)	
Localización - % (n)				
Anterior	40.5 (209)	48.1 (88)	32 (15)	0.07
Resto de localizaciones	59.5 (307)	51.9 (95)	68 (32)	

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Killip - % (n)				
I	77.5 (397)	70.3 (129)	78.7 (37)	0.15
II	8 (41)	13.6 (25)	8.5 (4)	
III	2.5 (13)	5.4 (10)	2.1 (1)	
IV	11.9 (61)	10.9 (29)	10.6 (5)	
Killip - % (n)				
I	77.5 (397)	70.1 (129)	78.7 (37)	0.12
II o superior	22.5 (115)	29.9 (55)	21.3 (10)	
BAV periprocedimiento - % (n)	7.5 (38)	7.6 (14)	6.5 (3)	0.09
FA periprocedimiento - % (n)	1.6 (8)	5.4 (10)	2.2 (1)	0.09
IAM con PCR - % (n)	10.7 (54)	8.2 (15)	8.5 (4)	0.6
Número de vasos enfermos	1.7±0.8	1.7±0.8	1.7±0.9	0.96
EAC significativa - % (n)				
TCI	4.4 (22)	2.2 (4)	8.5 (4)	0.12
DA	65.6 (33)	66.3 (122)	66 (31)	0.98
CX	36.6 (186)	40.8 (75)	40.4 (19)	0.57
CD	61 (310)	58.2 (107)	51.1 (24)	0.37
BX	3.5 (18)	1.1 (2)	2.1 (1)	0.22
Puentes	0.2 (1)	0.5 (1)	2.1 (1)	0.13
ARI- % (n)				
TCI	1.6 (8)	1.1 (2)	2.1 (1)	0.84
DA	43.8 (223)	44.6 (82)	38.3 (18)	0.74
CX	9.6 (49)	12 (22)	23.4 (11)	0.01
CD	41.8 (213)	39.7 (73)	34 (16)	0.54
BX	0.6 (3)	0 (0)	0 (0)	0.51
Puentes	0.2 (1)	1.1 (2)	0 (0)	0.24
FEVI intrahospitalaria- % (n)				
Normal >55	59.4 (288)	48.9 (85)	63 (29)	0.35
Levemente deprimida (45-54)	17.9 (87)	21.8 (38)	17.4 (8)	
Moderadamente deprimida (30-44)	14.8 (72)	19 (33)	13 (6)	
Severamente deprimida (<30)	7.8 (38)	10.3 (18)	6.5 (3)	
FEVI intrahospitalaria- % (n)				
Mayor de 30%	92.2 (447)	89.7 (156)	93.5 (43)	0.53
Menor de 30%	7.8 (38)	10.3 (18)	6.5	

BAV: bloqueo aurículoventricular, FA: fibrilación auricular, IAM: infarto agudo de miocardio, PCR: parada cardiorrespiratoria, EAC: enfermedad arterial coronaria, TCI: tronco coronario izquierdo, DA: descendente anterior, CX: circunfleja, CD: coronaria derecha, BX: bisectriz, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

Nuevamente la anterior fue la localización más frecuente en las tres subáreas, variando del 48.1% de la sub-dem 2 al 32% de la sub-dem 3. En cuanto a la repercusión clínica del evento, los pacientes procedentes de la subárea 3 fueron los que con mayor frecuencia se presentaron sin datos de insuficiencia cardíaca (78.7% de Killip I) seguidos de los procedentes de subárea 1 (77.5%) y sólo un 70.3% en la 2, sin diferencias significativas entre ellos (Figura 7). Los de la sub-dem 1 fueron los pacientes que con mayor frecuencia desarrollaron PCR secundaria al IAM (10.7%) pero en los que con menor frecuencia se detectó FA periprocedimiento (1.6%).

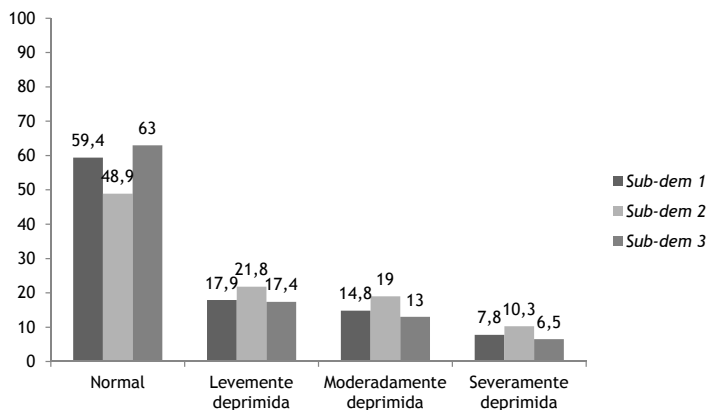
Figura 7. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en las tres subáreas por score demográfico



La descendente anterior fue el vaso en el que con mayor frecuencia se detectó enfermedad significativa en los tres grupos con valores superponibles entre ellos. En la sub-dem 3 se registró con mayor frecuencia enfermedad de tronco común (hasta un 8.5%) y éste como responsable del IAM (2.1%). En los tres grupos, la DA fue la ARI más frecuentemente, variando desde un 38.3% en la sub-dem 3 hasta un 44.6% en la sub-dem 2 sin diferencias significativas entre ellos, seguido en frecuencia por la CD. Cabe destacar la significativa diferencia en cuanto a frecuencia de la arteria circunfleja como responsable de infarto siendo muy superior en la sub-dem 3, con un 23.4%, que en la 1 y la 2, con un 9.6% y un 12 % respectivamente.

Un 63% de los pacientes procedentes de la sub-dem 3 tuvo una FEVI normal mientras que este porcentaje bajaba al 59.4% en la sub-dem 1 y al 48.9% en la 2 (Figura 8).

Figura 8. Prevalencia de FEVI en las tres subáreas por score demográfico



5.3.3. De las subáreas por score económico

Las características del infarto de las *subáreas* económicas 1, 2 y 3 se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Características propias del infarto agudo de miocardio con elevación del ST de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Localización - % (n)				
Anterior	32.6 (28)	32.5 (69)	34.2 (153)	0.97
Inferior	24.4 (21)	30.2 (64)	28.6 (128)	
Inferoposterior	23.3 (20)	19.8 (42)	20.1 (90)	
Posterior	0 (0)	0.9 (2)	0.2 (1)	
Lateral	2.3 (2)	2.4 (5)	1.8 (8)	
Anterolateral	8.1 (7)	6.6 (14)	8.9 (40)	
Indeterminado/BRI	3.5 (3)	2.8 (6)	1.6 (7)	
Posterolateral	2.3 (2)	1.4 (3)	2.2 (10)	
Inferolateral	3.5 (3)	3.3 (7)	2.2 (10)	
Localización - % (n)				
Anterior	40.7 (35)	39.1 (83)	43.1 (193)	0.62
Resto de localizaciones	59.3 (51)	60.8 (129)	56.9 (255)	
Killip - % (n)				
I	69 (60)	75.7 (159)	77.1 (344)	0.15
II	11.5 (10)	11 (23)	8.3 (37)	
III	8 (7)	2.4 (5)	2.7 (12)	
IV	11.5 (10)	11 (23)	11.9 (53)	
Killip - % (n)				
I	69 (60)	75.7 (159)	77.1 (344)	0.27
II o superior	31 (27)	24.3 (51)	22.9 (102)	
BAV periprocedimiento- % (n)	7 (6)	6.7 (14)	7.9 (35)	0.09
FA periprocedimiento - % (n)	7 (6)	2.4 (5)	1.8 (8)	
IAM con PCR - % (n)	8.1 (7)	7.2 (15)	11.5 (51)	0.19
Número de vasos enfermos	1.7±0.9	1.7±0.9	1.7±0.8	0.85
EAC significativa- % (n)				
TCI	3.5 (3)	4.3 (9)	4.1 (18)	0.96
DA	65.9 (56)	66.4 (140)	65.5 (290)	0.98
CX	38.8 (33)	40.3 (85)	36.6 (162)	0.65
CD	58.8 (50)	55.9 (118)	61.6 (273)	0.38
BX	3.5 (3)	2.8 (6)	2.7 (12)	0.92
Puentes	0 (0)	1.4 (3)	0 (0)	0.02
ARI - % (n)				
TCI	2.4 (2)	0.5 (1)	1.8 (8)	0.33

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
DA	40 (34)	41.2 (87)	45.5 (202)	0.46
CX	15.3 (13)	11.8 (25)	9.9 (44)	0.32
CD	38.8 (33)	41.2 (87)	41 (182)	0.92
BX	1.2 (1)	0.5 (1)	0.2 (1)	0.44
Puentes	0 (0)	0.9 (2)	0 (0)	0.33
FEVI intrahospitalaria - % (n)				
Normal >55	49.4 (42)	53.5 (108)	60.3 (252)	0.02
Levemente deprimida (45-54)	21.2 (18)	23.3 (47)	16.3 (68)	
Moderadamente deprimida (30-44)	12.9 (11)	17.3 (35)	15.6 (65)	
Severamente deprimida (<30)	16.5 (14)	5.9 (12)	7.9 (33)	
FEVI intrahospitalaria - % (n)				
Mayor de 30%	83.5 (71)	94.1 (190)	92.1 (385)	0.01
Menor de 30%	16.5 (14)	5.9 (12)	7.9 (33)	

BAV: bloqueo auriculoventricular, FA: fibrilación auricular, IAM: infarto agudo de miocardio, PCR: parada cardiorrespiratoria, EAC: enfermedad arterial coronaria, TCI: tronco coronario izquierdo, DA: descendente anterior, CX: circunfleja, CD: coronaria derecha, BX: bisectriz, FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo

Al igual que en los dos anteriores apartados, la localización anterior fue la más frecuente. Cabe destacar que la *sub-ec* 1 tuvo con mayor frecuencia infartos de grado Killip II o superior (31% frente a 24% en la *sub-ec* 2 y 22.9% en la *sub-ec* 3) (Figura 9), más eventos con el TCI como responsable del infarto (2.4% frente a 0.5% y 1.8%), más FA periprocedimiento (7% frente a 2.4% y a 1.8%), significativamente menor FEVI (16.5% frente a 5.9% y 7.9%) (Figura 10). Fue, sin embargo, en la *sub-ec* 3 en la que se dieron con mayor frecuencia infartos con parada.

Figura 9. Prevalencia de Killip I frente a II o superior en las tres subáreas por score económico

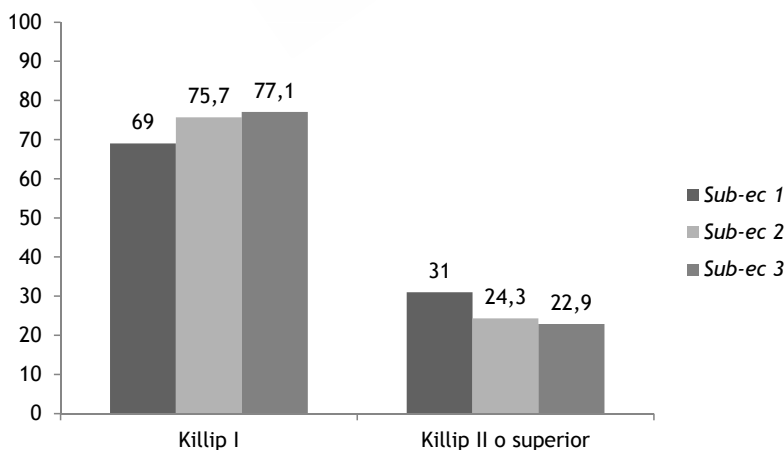
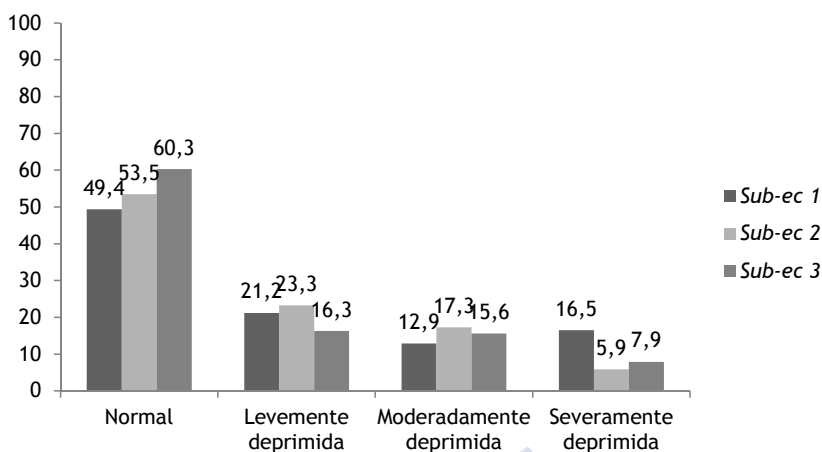


Figura 10. Prevalencia de FEVI en las tres subáreas por score económico



5.4. Análisis descriptivo de la ICP primaria

5.4.1. De la población global

La descripción del intervencionismo al que fueron sometidos los 750 pacientes seleccionados para el análisis se recoge en la siguiente tabla:

Tabla 9(A). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 750 pacientes seleccionados para el análisis

	Población global
Punto de primer contacto médico - % (n)	
061	25.6 (185)
Urgencias hosp con ICP	6.4 (46)
Urgencias hosp sin ICP	31.5 (228)
Urgencias extrahospitalarias	33.7 (244)
Paciente ingresado	2.8 (20)
Medio de acceso al sistema sanitario - % (n)	
Medios propios	70.3 (490)
061	23.7 (165)
Ambulancia no medicalizada	6.0 (42)
Turno del procedimiento- % (n)	
Mañana 8 – 15 h	42.9 (301)
Tarde 15 – 22 h	28.7 (201)
Noche 22 – 8 h	28.4 (199)
Día laborable o festivo - % (n)	
Laborable	70.5 (494)
Festivo	29.5 (207)
Acceso vascular - % (n)	

	Población global
Radial derecho	89.2 (639)
Femoral derecho	7.3 (52)
Radial izquierdo	2.1 (15)
Femoral izquierdo	1.0 (7)
Cubital	0.4 (3)
ICP sobre ARI - % (n)	97.7 (708)
Tipo de ICP sobre ARI - % (n)	
Tromboaspiración simple	5.7 (40)
Angioplastia simple con balón	2.7 (19)
Implante de BMS	23.5 (165)
Implante de DES	11.7 (82)
Aspiración + BMS	39.0 (274)
Aspiración + DES	19.6 (138)
Tromboaspiración + angioplastia	0.4 (3)

ICP: intervencionismo coronario percutáneo, ARI: arteria responsable del infarto, BMS: bare metal stent, DES: drug eluting stent

Tabla 9(B). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 750 pacientes seleccionados para el análisis. Los plazos asistenciales se expresan como mediana y rango intercuartílico.

	Población global
Éxito angiográfico sobre ARI - % (n)	90.8 (645)
ICP sobre AnoRI - % (n)	4.3 (31)
Éxito angiográfico sobre AnoARI - % (n)	88.6 (31)
Nº vasos tratados - % (n)	
0	4.3 (32)
1	90.7 (675)
2	4.3 (32)
3	0.5 (4)
4	0.1 (1)
Nº lesiones tratadas - % (n)	
0	4.4 (33)
1	70.3 (522)
2	19.9 (148)
3	4.0 (30)
4	1.1 (8)
5	0.3 (2)
Tiempo síntomas-contacto (mins-IQR)	74 (33 – 150)
Tiempo contacto – reperusión (mins-IQR)	120 (92 – 162)
Tiempo síntomas – reperusión (mins-IQR)	207 (149 – 313)
Revascularización en segundo tiempo - % (n)	132 (18.6)
Tiempo desde ICP1ª hasta 2º tiempo (días -IQR)	9 (6 – 22)
Duración de la hospitalización (días – IQR)	6 (4 – 9)

ARI: arteria responsable del infarto, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, AnoRI: arteria no responsable del infarto, IQR: interquartile range

El punto de primer contacto fueron las Urgencias extrahospitalarias con mayor frecuencia (33.7%) seguidas de cerca por las Urgencias hospitalarias sin posibilidad de ICP (31.5%) y del 061 (25.6%). Sólo un 6.4% contactó por primera vez a través de Urgencias hospitalarias con opción de ICP y el 2.8% fueron pacientes que se encontraban ingresados en el hospital.

La gran mayoría de los pacientes, hasta un 70.3%, accedieron al sistema por medios propios; un 23.7% lo hizo a través del 061 y sólo un 6% mediante ambulancia no medicalizada.

La mayor parte de los procedimientos tuvieron lugar en el turno de mañana (42.9%) repartiéndose el resto entre los turnos de tarde y noche a partes iguales. El 70.5% de los intervencionismos se registraron en día laborable.

El acceso vascular fue el radial derecho hasta en el 89.2% de los casos, el femoral derecho en el 7.3%, el radial izquierdo en el 2.1%, el femoral izquierdo en el 1% y sólo en 3 pacientes (0.4%) se accedió por vía cubital.

Hasta en un 97.7% de los casos se practicó algún tipo de intervencionismo percutáneo sobre la ARI siendo el más frecuente la tromboaspiración con implante de BMS (39%) seguida del implante directo de BMS (23.5%) y de las aspiración e implante de DES (19.6%).

Se registró éxito angiográfico sobre la arteria responsable hasta en un 96.8% de los casos de ICP. En el 90.7% de los casos sólo se trató un vaso y en un 4.3% se llegaron a tratar dos vasos siendo marginal el intervencionismo sobre más vasos.

En el 70.3% de los casos sólo se actuó sobre una lesión y hasta en el 19.9%, se intervinieron 2.

La mediana de minutos entre el inicio de los síntomas y la reperusión fue de 207 (149-313).

En el 18.6% de los casos se programó revascularización en segundo tiempo que se realizó en una mediana de 9 días (6-22). La duración de la hospitalización fue de 6 días (4-9).

5.4.2. De las subáreas por score demográfico

La tabla 10 (A y B) recoge las características de la ICP primaria por *subáreas* demográficas:

Tabla 10(A). Características de la ICP primaria de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Punto de primer contacto médico - % (n)				
061	29.3 (147)	18.9 (33)	10.6 (5)	<0.01
Urgencias hosp con ICP	7 (35)	5.1 (9)	4.3 (2)	
Urgencias hosp sin ICP	35.1 (176)	23.4 (41)	23.4 (11)	
Urgencias extrahospitalarias	25.7 (129)	49.7 (87)	59.6 (28)	
Paciente ingresado	2.8 (14)	2.9 (5)	2.1 (1)	
Medio de acceso al sistema sanitario - % (n)				
Medios propios	67.8 (329)	74.6 (126)	81.4 (35)	0.03
061	26.8 (130)	18.3 (31)	9.3 (4)	
Ambulancia no medicalizada	5.4 (26)	7.1 (12)	9.3 (4)	
Turno del procedimiento - % (n)				
Mañana 8 – 15 h	45.3 (221)	39.9 (69)	27.5 (11)	0.18
Tarde 15 – 22 h	27.7 (135)	28.9 (50)	40 (16)	
Noche 22 – 8 h	27 (132)	32.2 (54)	32.5 (13)	
Día laborable o festivo - % (n)				
Laborable	70.9 (346)	71.1 (123)	62.5 (25)	0.52
Festivo	29.1 (142)	28.9 (50)	37.5 (15)	
Acceso vascular - % (n)				
Radial derecho	89.4 (447)	89 (154)	88.4 (38)	0.54
Femoral derecho	7.4 (37)	6.9 (12)	7 (3)	
Radial izquierdo	2.4 (12)	1.2 (2)	2.3 (1)	
Femoral izquierdo	0.4 (2)	2.3 (4)	2.3 (1)	
Cubital	0.4 (2)	0.6 (1)	0 (0.0)	
ICP sobre ARI - % (n)	97.2 (486)	98.9 (178)	97.8 (44)	0.44
Tipo de ICP sobre ARI - % (n)				
Tromboaspiración simple	6.4 (31)	4.6 (8)	2.2 (1)	0.39
Angioplastia simple con balón	1.9 (9)	3.4 (6)	8.9 (4)	0.02
Implante de BMS	21.8 (105)	27.4 (48)	26.7 (12)	0.28
Implante de DES	11.6 (56)	10.3 (18)	17.8 (8)	0.38
Aspiración + BMS	40.7 (196)	39.4 (69)	20 (9)	0.03
Aspiración + DES	20.3 (98)	17.1 (30)	22.2 (10)	0.6
Tromboaspiración + angioplastia	0.6 (3)	0 (0)	0 (0)	0.5

ICP: intervencionismo coronario percutáneo, ARI: arteria responsable del infarto, BMS: bare metal stent, DES: drug eluting stent

Tabla 10(B). Características de la ICP primaria de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Éxito angiográfico sobre ARI - % (n)	91.4 (445)	89.3 (159)	91.1 (41)	0.72
ICP sobre AnoRI - % (n)	4 (20)	5 (9)	4.4 (2)	0.86
Éxito angiográfico sobre AnoARI - n ₀ (%)	81.8 (18)	100 (9)	100 (2)	0.26
Nº vasos tratados - % (n)				
0	4.5 (23)	2.7 (5)	8.5 (4)	0.47
1	90.8 (466)	91.8 (169)	85.4 (40)	
2	3.9 (20)	5.4 (10)	4.3 (2)	
3	0.6 (3)	0 (0)	2.1 (1)	
4	0.2 (1)	0 (0)	0 (0)	
Nº lesiones tratadas - % (n)				
0	4.5 (23)	3.3 (6)	8.7 (4)	0.04
1	70 (359)	71.2 (131)	69.6 (32)	
2	20.7 (106)	20.7 (38)	8.7 (4)	
3	3.7 (19)	3.3 (6)	10.9 (5)	
4	1 (5)	1.6 (3)	0 (0)	
5	0.2 (1)	0 (0)	2.2 (1)	
Tiempo síntomas-contacto (mins-IQR)	66 (31-140)	84 (38-164)	113 (44-206)	0.02
Tiempo contacto – reperusión (mins-IQR)	115 (89-155)	125 (99-157)	167 (133-220)	<0.01
Tiempo síntomas – reperusión (mins-IQR)	200 (142-296)	224 (165-330)	293 (209-393)	<0.01
Tiempo síntomas – reperusión - % (n)				
Menos de 3 h	41.9 (199)	33.1 (54)	15.0 (6)	<0.001
De 3 a 12 h	55.4 (263)	63.8 (104)	80.0 (32)	
Más de 12 h	2.7 (13)	3.1 (5)	5.0 (2)	
Revascularización en segundo tiempo - % (n)	18.9 (93)	17.6 (31)	18.2 (8)	0.93
Tiempo desde ICP1ª hasta 2ºtiempo (días -IQR)	9 (6-22)	9 (4-38)	9 (6-12)	0.96
Duración de la hospitalización (días – IQR)	6 (4-9)	7 (5-9)	8 (5-11)	0.01

ARI: arteria responsable del infarto, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, AnoRI: arteria no responsable del infarto, IQR: interquartile range

Como podemos observar, en la sub-dem 1, el punto de primer contacto médico más frecuente fueron las Urgencias hospitalarias sin opción de ICP (35.1%) seguidas del 061 (29.3%) y de las Urgencias extrahospitalarias. Por el contrario, en la sub-dem 2 y, especialmente, en la 3, las Urgencias extrahospitalarias fueron el punto de primer contacto médico más frecuente (49.7% y 59.6% respectivamente) seguidas de las Urgencias hospitalarias sin ICP y por el 061 con mucha menor frecuencia.

Los medios propios fueron en las tres subáreas demográficas el medio de acceso al sistema sanitario más frecuente, pero fue significativamente mayor en la sub-dem 3 (81.4%) que en la sub-dem 1 (67.8%) y 2 (74.6%). Asimismo, el porcentaje de pacientes que accedieron a través del 061 fue mucho mayor en la sub-dem 1 (26.8%)

que en la 2 (18.3) y la 3 (9.3%), siendo en este último caso un porcentaje similar a los que accedieron a través de una ambulancia no medicalizada.

En la subárea demográfica 1, el turno de procedimiento más frecuente fue el de la mañana con un 45.3% de los pacientes, repartiéndose a partes iguales en los otros dos turnos (tarde y noche). Por el contrario, si hablamos de la sub-dem 3, el turno más frecuente fue el de la tarde con un 40% seguido del de la noche con un 32.5% y siendo el menos frecuente el de la mañana con un 25.5%. En la sub-dem 2 se encuentra una distribución más homogénea de los turnos que en las otras dos subáreas.

La distribución en cuanto a días laborales y festivos de los procedimientos fue similar en las subáreas demográficas 1 y 2 en una proporción de 7:3. En cambio, en la sub-dem 3 sólo el 62.5% de las ICP primarias se realizaron en día laborable y hasta un 37.5%, en festivo.

El acceso radial derecho fue nuevamente el más frecuente sin diferencias entre los distintos grupos.

En cuanto al tipo de intervencionismo practicado, la aspiración de material trombótico seguida del implante de BMS fue significativamente más frecuente en las subáreas demográficas 1 y 2 (40.7% y 39.4% frente a 20% en la 3), seguida en ambos casos de angioplastia directa con BMS. En la sub-dem 3, el intervencionismo más frecuente fue el implante directo de BMS (26.7%) seguidos de la aspiración con implante de DES (22.2%) y de la aspiración con implante de BMS en tercer lugar (20%).

El éxito angiográfico fue similar en las tres subáreas.

El intervencionismo sobre una arteria no responsable del infarto fue residual y sin diferencias significativas entre grupos.

En las subáreas 1 y 2 el porcentaje de pacientes a los que se le trató un solo vaso fue similar (90.8% y 91.8% respectivamente) mientras que descendió al 85.4% en la 3 a la par que subía el porcentaje de pacientes a los que no se había intervenido ningún vaso hasta el 8.5%.

Se detectaron diferencias significativas en cuanto a los plazos asistenciales entre las tres subáreas demográficas que se pueden resumir en demoras progresivamente mayores a medida que transitamos de la sub-dem 1 a la sub-dem 3, siendo máximas las diferencias a nivel de síntomas-contacto entre la sub-dem 1 (200 [142-296]) y la 3 (293 [209-393]).

No se detectaron diferencias significativas en cuanto al porcentaje de pacientes que se sometieron a una revascularización en segundo tiempo, siendo en los tres casos del orden del 18% así como tampoco se diferenciaron las tres subáreas en cuanto a la demora para dicho intervencionismo.

La duración de la hospitalización fue significativamente mayor en la sub-dem 3 (8 días) que en la sub-dem 1 (6 días).

5.4.3. De las subáreas por score económico

La descripción del intervencionismo practicado en las subáreas demográficas viene recogida en la tabla 11(A) y 11(B):

Tabla 11(A). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 87 pacientes procedentes de la sub-ec 1, 213 pacientes de la sub-ec 2 y 450 pacientes de la sub-ec 3.

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	P
Punto de primer contacto médico - % (n)				
061	12 (10)	21.2 (43)	30.2 (132)	<0.01
Urgencias hosp con ICP	12 (10)	2.5 (5)	7.1 (31)	
Urgencias hosp sin ICP	12 (10)	29.6 (60)	36.2 (158)	
Urgencias extrahospitalarias	59 (49)	44.3 (90)	24 (105)	
Paciente ingresado	4.8 (4)	2.5 (5)	2.5 (11)	
Medio de acceso al sistema sanitario - % (n)				
Medios propios	83.3 (65)	73.2 (142)	66.6 (283)	<0.01
061	11.5 (9)	17.5 (34)	28.7 (122)	
Ambulancia no medicalizada	5.1 (4)	9.3 (18)	4.7 (20)	
Turno del procedimiento - % (n)				
Mañana 8 – 15 h	43.2 (35)	42.3 (82)	43.2 (184)	0.97
Tarde 15 – 22 h	30.9 (25)	27.8 (54)	28.6 (122)	
Noche 22 – 8 h	25.9 (21)	29.9 (58)	28.2 (120)	
Día laborable o festivo - % (n)				
Laborable	66.7 (54)	74.7 (145)	69.2 (295)	0.28
Festivo	33.3 (27)	25.3 (49)	30.8 (131)	
Acceso vascular - % (n)				
Radial derecho	91.6 (76)	86.4 (172)	90.1 (391)	<0.01
Femoral derecho	4.8 (4)	6.5 (13)	8.1 (35)	
Radial izquierdo	0 (0)	4.5 (9)	1.4 (6)	
Femoral izquierdo	3.6 (3)	2 (4)	0 (0)	
Cubital	0 (0)	0.5 (1)	0.5 (2)	
ICP sobre ARI - % (n)	100 (87)	95.6 (197)	98.2 (429)	0.05
Tipo de ICP sobre ARI - % (n)				
Tromboaspiración simple	6.2 (5)	4.1 (8)	6.3 (27)	0.54
Angioplastia simple con balón	6.2 (5)	2.1 (4)	2.3 (10)	0.11
Implante de BMS	30 (24)	22.2 (43)	22.9 (98)	0.34
Implante de DES	8.8 (7)	13.9 (27)	11.2 (48)	0.43
Aspiración + BMS	32.5 (26)	39.7 (77)	40 (171)	0.44
Aspiración + DES	20 (16)	19 (37)	19.9 (85)	0.96
Tromboaspiración + angioplastia	0 (0)	0.5 (1)	0.5 (2)	0.82

ICP: intervencionismo coronario percutáneo, ARI: arteria responsable del infarto, BMS: bare metal stent, DES: drug eluting stent

Tabla 11(B). Características de la ICP primaria a la que fueron sometidos los 87 pacientes procedentes de la sub-ec 1, 213 pacientes de la sub-ec 2 y 450 pacientes de la sub-ec 3.

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Éxito angiográfico sobre ARI - % (n)	82.9 (68)	93.4 (185)	91.2 (392)	0.02
ICP sobre AnoRI - n _o (%)	3.7 (3)	3.9 (8)	4.6 (20)	0.88
Éxito angiográfico sobre AnoARI - % (n)	100 (3)	100 (8)	81.8 (18)	0.26
Nº vasos tratados - % (n)				
0	4.6 (4)	5.7 (12)	3.6 (16)	0.94
1	90.8 (79)	89.5 (188)	91.3 (408)	
2	4.6 (4)	4.3 (9)	4.3 (19)	
3	0 (0)	0.5 (1)	0.7 (3)	
4	0 (0)	0 (0)	0.2 (1)	
Nº lesiones tratadas - % (n)				
0	4.6 (4)	5.7 (12)	3.6 (16)	0.54
1	73.6 (64)	70 (147)	69.7 (311)	
2	17.2 (15)	16.2 (34)	22.2 (99)	
3	3.4 (3)	5.7 (12)	3.4 (15)	
4	1.1 (1)	1.9 (4)	0.7 (3)	
5	0 (0)	0.5 (1)	0.2 (1)	
Tiempo síntomas-contacto (mins-IQR)	84 (40-181)	80 (35-150)	66 (32-146)	0.19
Tiempo contacto – reperusión (mins-IQR)	120 (94-173)	120 (96-160)	120 (90-162)	0.82
Tiempo síntomas – reperusión (mins-IQR)	210 (167-367)	215 (154-302)	206 (146-311)	0.34
Tiempo síntomas – reperusión - % (n)				
Menos de 3 h	29.7 (22)	38.7 (75)	39.5 (162)	0.36
De 3 a 12 h	66.2 (49)	57.2 (111)	58.3 (239)	
Más de 12 h	4.1 (3)	4.1 (8)	2.2 (9)	
Revascularización en segundo tiempo - % (n)	20.5 (17)	20.7 (42)	17.2 (73)	0.51
Tiempo desde ICP1ª hasta 2º tiempo (días -IQR)	9 (5-52)	9 (5-25)	9 (6-15)	0.92
Duración de la hospitalización (días – IQR)	7 (5-9)	6 (4-9)	6 (4-9)	0.26

ARI: arteria responsable del infarto, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, AnoRI: arteria no responsable del infarto, IQR: interquartile range

En las subáreas establecidas por score económico se apreciaron significativas diferencias tanto en relación al punto de primer contacto médico como al medio de acceso al sistema sanitario. En la sub-ec 1, las Urgencias extrahospitalarias fueron con gran diferencia el punto de primer contacto médico (59%) respecto al 061, Urgencias hospitalarias sin ICP y Urgencias hospitalarias con opción de ICP (12% en cada una de ellas) y menos de un 5% de los pacientes se encontraban ya ingresados. En el extremo contrario, la sub-ec 3 registró las Urgencias hospitalarias sin opción de ICP como el punto de mayor frecuencia (36.2%) seguidas de cerca por el 061 (30.2%) y de las urgencias extrahospitalarias (24%). En la sub-ec 2, las Urgencias extrahospitalarias fueron las más frecuentes (44.3%) seguidas de las urgencias hospitalarias sin ICP (29.6%) y del 061 (21.2%).

En las tres subáreas económicas, los medios propios fueron el medio de acceso al sistema sanitario más frecuente seguidos del 061 pero con significativas diferencias entre ellos: en la sub-ec 1, hasta un 83.3% de los pacientes acudieron por medios propios y sólo un 11.5% a través del 061 mientras que en la 3, este porcentaje baja al 66.6% para los medios propios y se eleva hasta el 28.7% para el 061.

No se encontraron diferencias en cuanto a las frecuencias de los turnos de los procedimientos entre las tres subáreas por score económico así como tampoco en cuanto a si se trató de un día laborable o festivo.

Nuevamente el radial fue el acceso más frecuente en los tres casos.

Si nos referimos al tipo de ICP sobre ARI, no encontramos significativas diferencias entre las tres subáreas siendo en todos los casos la tromboaspiración seguida de implante de BMS la más frecuente seguida del implante directo de BMS y de las aspiración con implante de DES en tercer lugar.

Se encontraron diferencias significativas en cuanto al porcentaje de pacientes en los que se determinó el éxito angiográfico de la ICP: en las subáreas 2 y 3 se situó en el orden del 93.4% y 91.2% respectivamente mientras que bajaba un 10% hasta el 92.9% en la sub-ec 1.

No hubo diferencias en cuanto a la proporción de pacientes en la que se realizó ICP sobre una arteria no responsable del infarto y fue siempre inferior al 5%. Tampoco hubo diferencias en cuanto al número de vasos tratados ni en cuanto al número de lesiones.

Si hablamos de los plazos asistenciales, se registró una tendencia a mayor demora en el tiempo síntomas- reperusión en el área 1 respecto a la 2 y a la 3.

Tampoco hubo diferencias en cuanto al porcentaje de pacientes que fueron sometidos a una revascularización en segundo tiempo ni en cuanto a la demora entre la ICP y la ICP en segundo tiempo.

5.5. Análisis descriptivo del seguimiento

5.5.1. De la población global

La tabla 12 recoge el análisis de seguimiento en la población global en 48 meses de seguimiento.

Tabla 12. Análisis de seguimiento de la población global

	Población global
Éxito - % (n)	15.7 (114)
Causa cardiovascular	78 (68.4)
Causa no cardiovascular	33 (28.9)
Causa desconocida	3 (2.6)
IM - % (n)	5.5 (38)
Ictus - % (n)	4.3 (30)

	Población global
Nueva revascularización - % (n)	
ICP	10 (69)
CABG	0.4 (3)
Causa de nueva revascularización - % (n)	
Trombosis del stent	37.5 (27)
Progresión de la enfermedad	62.5 (45)
Complicaciones vasculares mayores - % (n)	0.7 (5)
Doble antiagregación al alta - % (n)	96.8 (637)
Reingreso por otras causas cardiovasculares - % (n)	9.1 (61)

IM: infarto de miocardio, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, CABG: coronary artery bypass grafting

Durante el seguimiento a 4 años, un 15.7% de los pacientes fallecieron, la gran mayoría de ellos (68.4%), por una causa cardiovascular. Hasta un 5.5% tuvo un infarto de miocardio y un 4.3%, un ictus. Hasta un 10% de los pacientes precisaron de una nueva intervención coronaria percutánea en este tiempo y menos de un 1%, una operación de bypass coronario. La gran mayoría se hubo de someter a una nueva revascularización por progresión de la enfermedad y un 37.5%, por trombosis de un stent previamente implantado. Las complicaciones vasculares mayores fueron inferiores a un 1% y menos de un 10% hubo de reingresar por otras causas cardiovasculares tales como episodios de insuficiencia cardíaca o arritmias a los 4 años.

5.5.2. De las subáreas por score demográfico

La descripción de los eventos en el seguimiento de las áreas por score demográfico viene recogida en la tabla 13.

Tabla 13. Eventos a 48 meses (IQR 31-48) de seguimiento de los 518 casos procedentes de la subárea demográfica 1, 185 casos de la subárea 2 y 47 casos de la subárea 3.

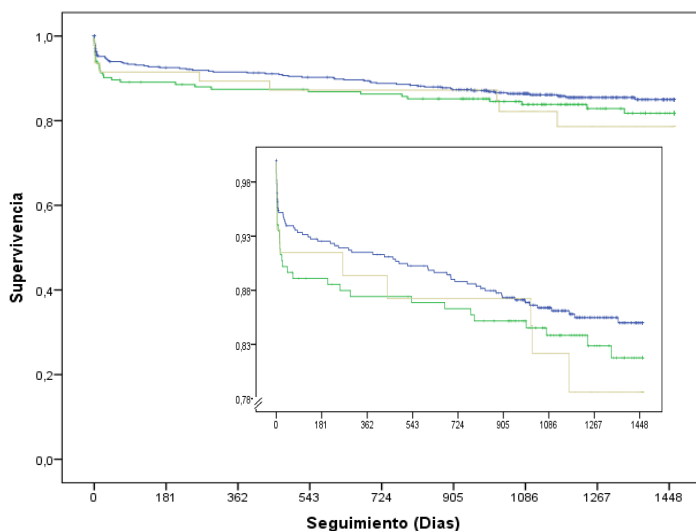
	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Éxito - % (n)	14.7 (73)	17.6 (32)	19.1 (9)	0.52
Éxito - % (n)				
Causa cardiovascular	10.2 (51)	12.1 (22)	10.6 (5)	0.2
Causa no cardiovascular	4.4 (22)	4.4 (8)	6.4 (3)	
Causa desconocida	0 (0)	1.1 (2)	2.1 (1)	
IM - % (n)	6.8 (32)	2.3 (4)	6.8 (3)	0.09
Ictus - % (n)	4.2 (20)	2.9 (5)	11.4 (5)	0.05
Nueva revascularización - % (n)				
ICP	10.7 (51)	7 (12)	11.4 (5)	0.47
CABG	0.6 (3)	0 (0)	0 (0)	

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	p
Causa de nueva revascularización - % (n)				
Trombosis del stent	25.9 (14)	50 (6)	80 (4)	0.02
Progresión de la enfermedad	74.1 (40)	50 (6)	20 (1)	
Complicaciones vasculares mayores - % (n)	0.6 (3)	0.6 (1)	2.3 (1)	0.45
Doble antiagregación al alta - % (n)	96.7 (441)	97.5 (155)	97.6 (41)	0.86
Reingreso por otras causas cardiovasculares - % (n)	10.4 (48)	4.9 (8)	11.6 (5)	0.1

IM: infarto de miocardio, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, CABG: coronary artery bypass grafting

Tanto en la tabla 13 como en la figura 11 podemos observar menores tasas de fallecimiento a los 4 años de seguimiento en la sub-dem 1 (14.7%) respecto a la 2 (17.6%) y a la 3 (19.1%) sin llegar éstas diferencias a la significación y siendo en los tres casos la cardiovascular la causa más frecuente de fallecimiento.

Figura 11. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia de en cada una de las tres subáreas por score demográfico.



La *sub-dem* 2 registró las menores incidencias de infarto de miocardio, ictus, necesidad de nuevo intervencionismo percutáneo y de reingreso por otras causas cardiovasculares en el seguimiento de los tres grupos demográficos (Figuras 12, 13, 14 y 15).

Figura 12. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de IAM de en cada una de las tres subáreas por score demográfico

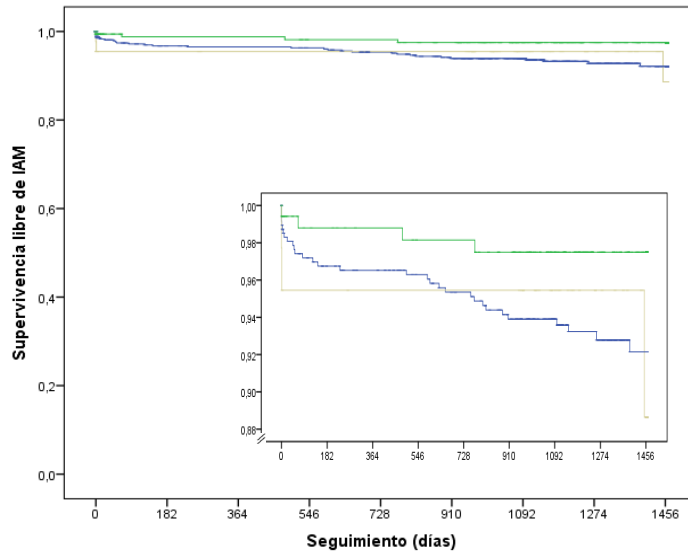


Figura 13. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de ictus de en cada una de las tres subáreas por score demográfico

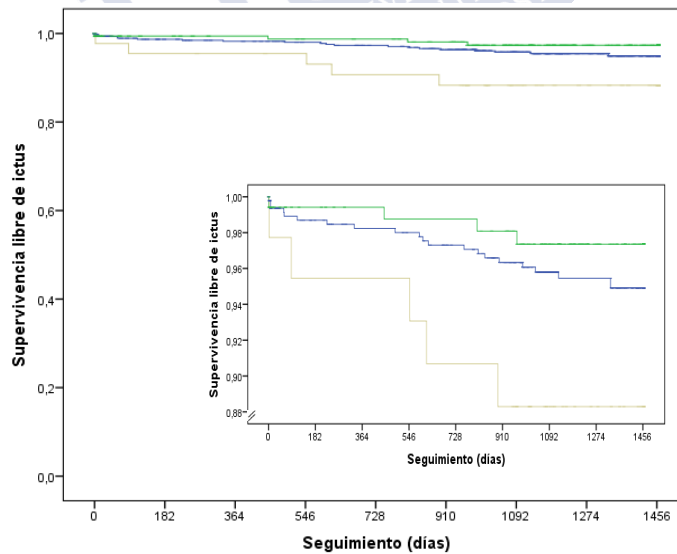


Figura 14. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de nueva revascularización en cada una de las tres subáreas por score demográfico

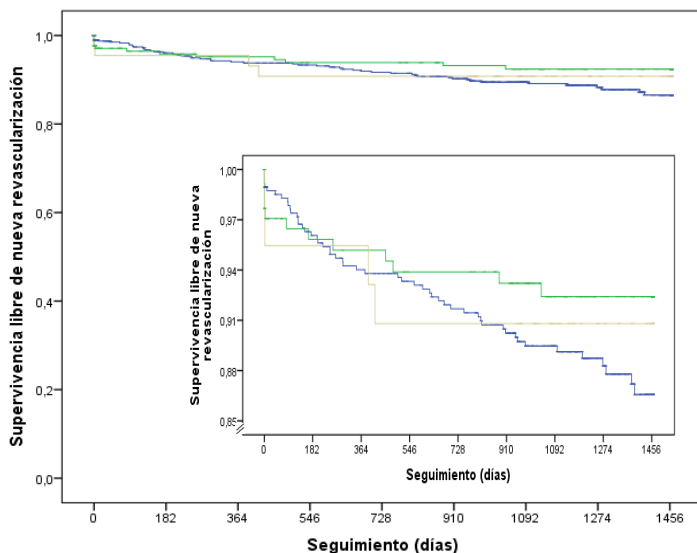
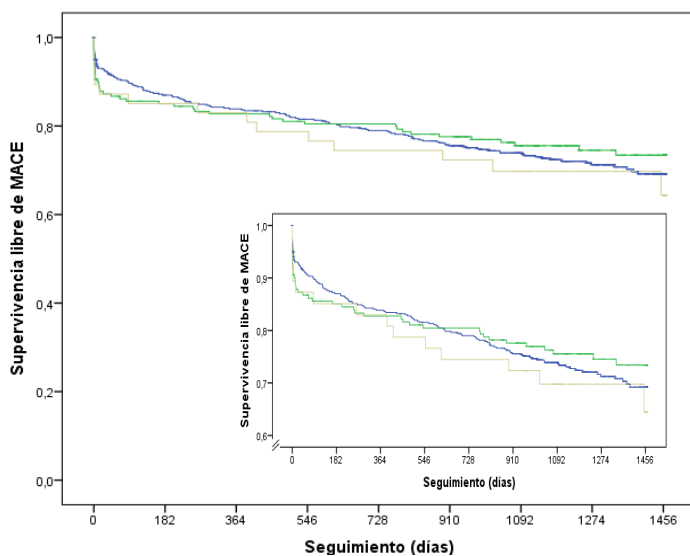


Figura 15. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de MACE de en cada una de las tres subáreas por score demográfico



Cabe destacar que la progresión de la enfermedad fue la causa mayoritaria por la que algunos pacientes precisaron una nueva revascularización en el seguimiento en la sub-dem 1 (hasta un 74.1%), fue la mitad en el caso de la sub-dem 2 (50% para

trombosis del stent y 50% para progresión de la enfermedad) y fue significativamente menor en el caso de la sub-dem 3 (20% por progresión de la enfermedad y hasta 80% por trombosis del stent, p 0.02). Las complicaciones vasculares mayores fueron marginales en los tres grupos demográficos.

5.5.3. De las subáreas por score económico

La descripción del seguimiento de las tres subáreas establecidas en base al criterio económico se refleja en la tabla 14.

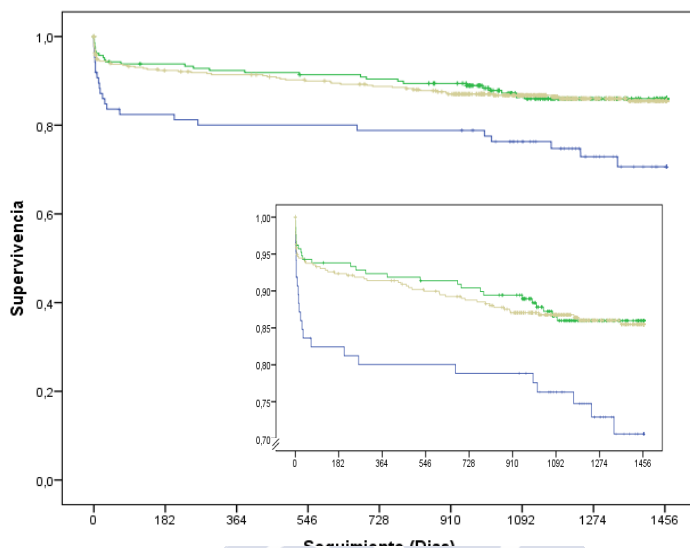
Tabla 14. Eventos a 48 meses (IQR 31-48) de seguimiento de los 87 casos procedentes de la subárea económica 1, 213 casos de la subárea 2 y 450 casos de la subárea 3.

	Subárea 1	Subárea 2	Subárea 3	P
Éxito - % (n)	28.6 (24)	13.9 (29)	14 (61)	<0.01
Éxito - % (n)				
Causa cardiovascular	21.4 (18)	9.6 (20)	9.2 (40)	<0.01
Causa no cardiovascular	6 (5)	3.4 (7)	4.8 (21)	
Causa desconocida	1.2 (1)	1 (2)	0 (0)	
IM - % (n)	6.3 (5)	3 (6)	6.6 (27)	0.19
Ictus - % (n)	5.1 (4)	2.5 (5)	4.8 (20)	0.37
Nueva revascularización - % (n)				
ICP	10.1 (8)	8.5 (17)	10.4 (43)	0.8
CABG	0	0	0.7 (3)	
Causa de nueva revascularización - % (n)				
Trombosis del stent	75 (6)	20 (3)	28.9 (13)	0.02
Progresión de la enfermedad	25 (2)	80 (12)	71.1 (32)	
Complicaciones vasculares mayores - % (n)	1.2 (1)	1 (2)	0.5 (2)	0.66
Doble antiagregación al alta - % (n)	95.7 (67)	95.8 (184)	97.7 (386)	0.37
Reingreso por otras causas cardiovasculares - % (n)	6.9 (5)	10.3 (20)	9 (36)	0.7

IM: infarto de miocardio, ICP: intervencionismo coronario percutáneo, CABG: coronary artery bypass grafting

La mortalidad en la subárea por score económico 1 a cuatro años de seguimiento fue significativamente superior a la mortalidad de las áreas 2 y 3 en este mismo período: 28.6 % frente al 14% (p <0.01) (Figura 16). También fue significativo el predominio la mortalidad cardiovascular en esta área respecto a la mortalidad por otras causas.

Figura 16. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia de en cada una de las tres subáreas por score económico.



No se encontraron diferencias en cuanto a incidencia de infarto de miocardio, ictus, necesidad de nueva revascularización en este período de tiempo (Figuras 17 a 20) o reingreso por otras causas cardiovasculares y las complicaciones vasculares mayores fueron marginales.

Figura 17. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de IAM de en cada una de las tres subáreas por score económico.

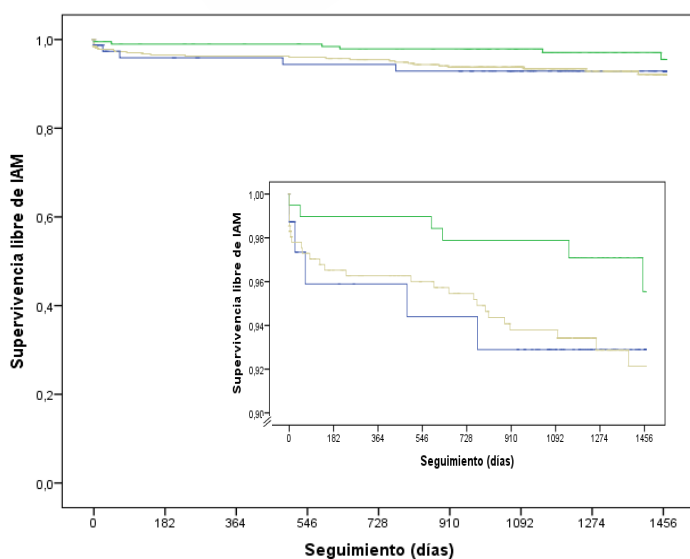


Figura 18. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de ictus de en cada una de las tres subáreas por score económico.

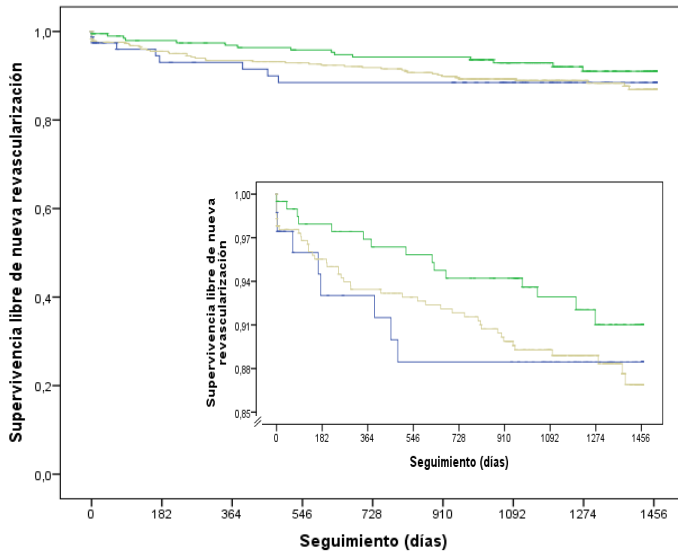


Figura 19. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de nueva revascularización de en cada una de las tres subáreas por score económico.

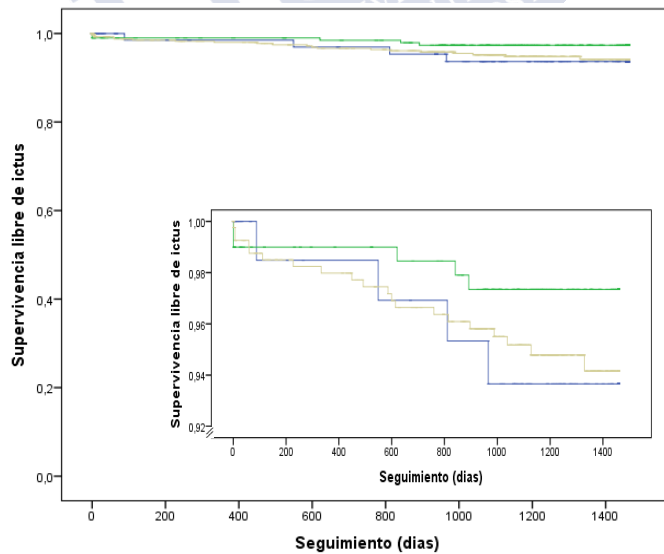
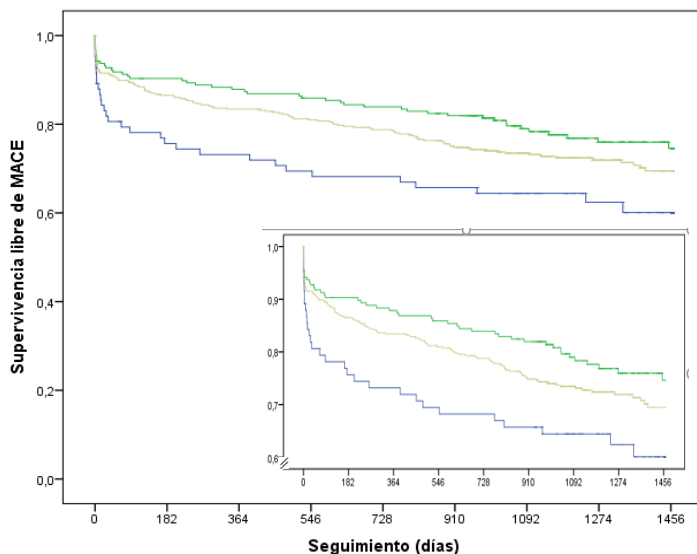


Figura 20. Curvas de Kaplan-Meier para la supervivencia libre de MACE de en cada una de las tres subáreas por score económico.



Llamativamente, en la *sub-ec* 1 la causa de nueva revascularización fue mayoritariamente la trombosis del stent respecto a la progresión de la enfermedad con un proporción de 3:1 mientras que en las otras dos subáreas, predominó la progresión de la enfermedad (80% y 71.1%) de forma estadísticamente significativa.

6. DISCUSIÓN

Diferentes especies animales sociales tiene jerarquías de dominancia. Se ha visto que el rango que ocupa un individuo en esta jerarquía influye notablemente en el funcionamiento de los diferentes sistemas del cuerpo, incluido el cardiovascular. El ilustre primatólogo Robert Sapolsky ha descrito un perfil hormonal de respuesta al estrés en babuinos salvajes del este de África que varía en función del rango que ocupen en su sistema social de forma que los primates de menor rango tienen mayores niveles de estrés y, además, acumulan mayor riesgo cardiovascular (106-108). Así pues, ya se observa en los animales más filogenéticamente cercanos a los humanos que el estrato que se ocupe dentro de una sociedad guarda una relación directa con el riesgo de enfermedad cardiovascular.

El estatus social de los simios se equipara al estatus socioeconómico de los humanos, el cual está ampliamente reconocido desde hace muchos años como un importante determinante en salud (109, 110). Valga como ejemplo clásico un estudio publicado en 1989 en el que se analizó la mortalidad de 306 monjas católicas de Minnesota entre 1936 y 1988. Tras décadas de convivencia en las que habían recibido la misma dieta y cuidados médicos, se encontró que la longevidad de las hermanas que disponían de un título universitario o de bachillerato era superior a la de aquellas que habían cursado sólo educación primaria (89,4 frente a 82,2 y a 82,0 años) y que también podían realizar más actividades de autocuidado (111). Cabe recordar que el nivel de estudios es un indicador socioeconómico muy fiable ya que a la vez que predice tipo de empleo y nivel de ingresos futuros, refleja los recursos de la familia de origen. Asimismo, un mejor nivel educativo dota de más predisposición hacia el autocuidado y acceso a mejores servicios en salud (112).

En efecto, se ha demostrado que las desigualdades socioeconómicas tienen un considerable impacto sobre la salud de los seres humanos. Estudios recientes han revelado un aumento en la desigualdad en cuanto a esperanza de vida y a mortalidad en estos últimos 20 años en Estados Unidos a expensas de aumentos en la mortalidad de mujeres blancas mayores de nivel educativo bajo (113). Precisamente, es en ellas donde se ha descrito un aumento del tabaquismo mientras que los porcentajes de fumadores cayeron en el resto de grupos poblacionales analizados (hombres y mujeres jóvenes, pobres y ricos, hombres mayores de todos los niveles de renta y mujeres mayores de renta alta) (114).

Un estudio ecológico transversal publicado en 1996 dedicado a determinar el efecto de la desigualdad en cuanto a ingresos medida por el índice de Robin Hood también en Estados Unidos reveló que la brecha de ingresos entre los individuos más ricos y los más pobres de una comunidad se relaciona mucho más con la mortalidad que el nivel de vida absoluto del que disfrutaban los más pobres (115). Éste hallazgo se vincula con la teoría del estatus socioeconómico objetivo frente al subjetivo: el objetivo es un buen indicador de medidas en salud pero el subjetivo («*sentirse pobre o rico*») es un indicador aún más fiable (116).

En su artículo «*Cómo se cura la otra mitad*» publicado en la revista Discover en 1998, Sapolsky analiza algunas de las causas propuestas para dar explicación a este fenómeno en humanos tales como las diferencias en el acceso a los cuidados sanitarios, el acúmulo de factores de riesgo o el nivel educativo como factor determinante en la adherencia terapéutica. Sin embargo, todos ellos resultan insatisfactorios de forma que Sapolsky vuelve a aludir a los factores psicosociales, en otras palabras, al estrés que conlleva ser pobre como causa de mayor importancia (117). En cualquier caso, y según palabras del autor, *If you want to live a long and healthy life, it is far to more advisable to be wealthy than to be poor.*

Si nos referimos en particular a la enfermedad cardiovascular, que está reconocida por la Organización Mundial de la Salud como la primera causa de muerte global, nos encontramos con que es una de las patologías que guarda una relación directa más fuerte con el estatus socioeconómico habiéndose demostrado que funciona tanto como un factor de riesgo independiente como un factor pronóstico y el IAM, como parte capital del espectro de la patología cardiovascular, es igualmente sensible a la influencia de estos factores. Ésta relación ha sido objeto de múltiples análisis en el pasado. Sin embargo, nuestro estudio es novedoso al analizar una dimensión muy concreta de la misma nunca antes investigada particularmente: la de la influencia que tienen los factores socioeconómicos en el tratamiento de elección del SCACEST que es la angioplastia primaria.

6.1. Sobre las características basales

Un análisis del escenario clínico de la angioplastia primaria tras la implantación del PROGALIAM en la Región Sanitaria Norte mostró que la edad media de los pacientes había aumentado significativamente de 61,3 a 64,2 años desde su puesta en marcha lo cual se interpreta como un signo de ampliación del servicio a un mayor sector de la población (118). En nuestro análisis, focalizado en la Región Sur, si bien no apreciamos diferencias significativas entre las edades de las distintas subáreas trazadas tanto por score económico como por score demográfico, sí que cabe destacar una tendencia clínicamente relevante: los pacientes de mayor edad proceden de la sub-ec 1. Aquí, la edad media se sitúa en los 65 años mientras que la media de la población global está en los 62, cifra ésta similar a la de otras comunidades autónomas con programas en red para el infarto (119, 120). Este hallazgo apunta a que las zonas más desfavorecidas económicamente de nuestro entorno son las que además albergan una población más añosa. De hecho, Galicia contaba con la mayor edad media tras Castilla y León y el Principado de Asturias en los años del estudio según datos del INE (99).

El cuanto al género, es sabido que la cardiopatía isquémica en la mujer suele estar infradiagnosticada y sometida a menos procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos que en el hombre (121, 122). Paralelamente a lo que sucedía con la edad, en algunos estudios se ha visto una tendencia al alza en el porcentaje de mujeres que son sometidas a angioplastia primaria tras la implantación del código infarto en nuestro país (118, 120). Nuestro estudio se realizó en un momento en el que el código de la región ya contaba con años de madurez y se registraron ya proporciones de mujeres tanto en la población global como en casi todos las subáreas descritas iguales o superiores al 20% sin diferencias significativas entre ellas y del orden de las registradas en otros países comunitarios con programas similares (123, 124).

Un hallazgo importante de nuestro estudio es la ausencia de diferencias significativas en cuanto a factores de riesgo y a antecedentes cardiovasculares entre las distintas subáreas económicas y demográficas.

En el ámbito de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales (hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus y tabaquismo) es preciso destacar que, si bien no se han encontrado diferencias entre los seis subgrupos analizados, sí que resulta llamativo que los porcentajes de todo ellos se sitúen muy por encima de los reportados en otros estudios en el contexto PROGALIAM (118, 125, 126) y que, en general, sean superiores a los publicados en otras comunidades de nuestro entorno que también cuentan con programas en red de atención al IAM (127). Este fenómeno sugiere que se trata de una región que globalmente acumula gran riesgo cardiovascular. No en vano, y según datos del Registro Nacional de Actividad en Cardiología Intervencionista, Galicia es la comunidad española que mayor número de coronariografías por millón de habitantes registró en 2013.

Si bien tampoco hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al acúmulo de antecedentes cardiovasculares (IAM, ictus o AIT, IC,

enfermedad vascular periférica, ACTP o CABG previos) en ninguna de las seis subáreas trazadas, sí que es apreciable una tendencia a mayores porcentajes en la subárea económica 1. Como sabemos, esta subárea se encuentra definida por un criterio de estrictamente y no clínico tal y como es tener un menor PIB respecto a las áreas 2 y 3 y no reúne proporciones de factores de riesgo cardiovascular significativamente mayores que estas dos tal y como hemos asegurado en el epígrafe anterior. A pesar de ello, la tendencia hacia un mayor acúmulo en todos los antecedentes cardiovasculares analizados en esta subárea es evidente, con la excepción del CABG previo que tiene una presencia marginal en el contexto de la angioplastia primaria. Estos resultados apoyarían la existencia de un fenómeno ya ampliamente conocido y descrito: el estrato socioeconómico asocia un mayor riesgo cardiovascular que es independiente de los factores de riesgo clínicos tradicionales.

Por su valor como indicador socioeconómico que permanece, además, invariable a lo largo de toda la vida, resultaría de especial interés contar con el nivel educacional en este análisis (medido bien como años dedicados al estudio o bien como hitos educativos –como en el caso del estudio de las monjas (111)-). Por el tipo de diseño del estudio esta información no ha sido accesible; sin embargo, podría resultar de gran interés para investigaciones posteriores en este mismo ámbito.

6.2. Sobre las características globales del IAMCEST

Es conocido desde hace décadas que la localización anterior del IAM se relaciona con una mayor extensión del área infartada y un peor pronóstico (128-130). Ésta fue precisamente la localización más frecuente en todas las subáreas analizadas en nuestro estudio seguida de la inferior y de la inferolateral, sin diferencias entre ellas. Igualmente, estudios realizados tanto en la misma comunidad autónoma y en el mismo país (118, 120, 127) como trabajos internacionales (123, 131) reportan la localización anterior del infarto también como la más habitual con incidencias normalmente superiores al 40% igual que en nuestro análisis.

Además de la localización anterior, existen otros factores clínicos con un reconocido valor pronóstico en el contexto del IAMCEST. En los estudios destacan sistemáticamente dos de ellos: la clase Killip y la FEVI.

La clase Killip es una variable predictora independiente del pronóstico del IAM tanto si se maneja de forma invasiva como conservadora y predictor también de complicaciones mecánicas derivadas del mismo a pesar de que la incidencia de éstas haya disminuido drásticamente en la era de la angioplastia primaria (132, 133). Aunque no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al grado de Killip entre las distintas subáreas por ambos *scores* sí que se encontró una tendencia clínicamente relevante: los pacientes de la subárea económica 1, esto es, la de menor PIB, tienen con mayor frecuencia peor clase Killip (II o superior).

Cabe relacionar éste hallazgo con otro que sí resultó estadísticamente significativo y es una FEVI intrahospitalaria marcadamente menor en los pacientes procedentes también de la sub-ec 1 respecto a la 2 y a la 3: el porcentaje de enfermos que

tienen una fracción de eyección conservada en este grupo es un 10% menor respecto a los otros dos, desviándose esta diferencia hacia los que tienen una FEVI severamente deprimida. En un estudio publicado en 2017 que analizaba la evolución del tratamiento y los resultados de los pacientes con IAMCEST procedentes del registro sueco SWEDEHEART de 1995 a 2014 se evidenció que 20 años de avances terapéuticos habían logrado disminuir el porcentaje de pacientes con una FEVI intrahospitalaria menor al 30% desde el 10.4% al 8.2% ($p < 0.001$) (134). Porcentajes de FEVI severamente deprimida del orden del 16.5% tal y como se han registrado entre 2012 y 2013 en la subárea más desfavorecida económicamente de nuestra región sanitaria resultan, cuando menos, alarmantes y dignos de ulteriores análisis.

No podemos relacionar estos hallazgos con otras características clínicas inherentes al evento coronario como pueden ser el BAV o la FA periprocedimiento, la PCR asociada al IAM, el número de vasos enfermos o la arteria responsable dado que no detectamos diferencias en ninguno de ellos entre las distintas subáreas.

El hallazgo más importante de este estudio se encuentra en una evidente relación entre el nivel económico y los resultados en salud. La subárea económica 1 está definida exclusivamente en base a un criterio de privación y no clínico tal y como es contar con un PIB per cápita menor que el de las áreas 2 y 3. A pesar de ello y de no reunir mayores porcentajes de factores de riesgo o de antecedentes cardiovasculares, tal y como veíamos en el apartado anterior, presenta los infartos de mayor gravedad clínica definida ésta en base a dos de los factores pronósticos de más peso: una peor clase Killip y una menor fracción de eyección. En el siguiente apartado se analiza la influencia que pudieran tener características propias del la angioplastia primaria, como son por ejemplo los retrasos, sobre estos hallazgos.

6.3. Sobre las características de la ICP primaria

Para alcanzar los objetivos definidos en el plan *Stent for Life* de extender a más del 70% de pacientes con IAMCEST el tratamiento con angioplastia primaria en centros con un servicio ininterrumpido de tratamiento invasivo y alcanzar unas tasas superiores a 600 ICPp por millón de habitantes y año se recomienda que el primer contacto médico se realice a través del sistema de ambulancias para emergencias sanitarias. Para favorecerlo, se han llevado a cabo campañas de educación poblacional con el objetivo de que se contacte con el 061 en caso de sospecha de infarto. Un análisis de 3.832 pacientes procedentes del registro *Codi Infart* de Cataluña que buscaba identificar los factores implicados en las demoras hasta la reperusión puso en evidencia que, en este sistema en red de atención al IAMCEST, hasta un 18% de los pacientes recibían la primera asistencia en un centro de atención primaria y otro 37%, en hospitales sin hemodinámica 24/7. Las demoras fueron precisamente mayores en estos dos grupos que en los casos atendidos por su sistema de emergencias extrahospitalario y que los asistidos en hospitales que contaban con un servicio ininterrumpido de hemodinámica. Los autores comprobaron que el lugar de la primera asistencia se comportó como un predictor independiente de retraso en la reperusión y que este

retraso se comportó, a su vez, como un predictor independiente de mortalidad al mes y al año del evento isquémico (119).

En la cohorte global de nuestro estudio, el porcentaje de pacientes que tuvieron su primer contacto médico en un Servicio de Urgencias extrahospitalario fue muy superior que en el referido estudio (hasta un 33.7%) y fue discretamente inferior el porcentaje de aquellos que consultaban en un Servicio de Urgencias hospitalario sin opción de angioplastia primaria (el 31.5%), sumando entre ambos el 65.2% de los pacientes atendidos en el periodo de estudio. Al observar los datos por subáreas, nos encontramos con llamativas diferencias. En el caso de las áreas trazadas por score demográfico, este porcentaje se mantiene en el 60.8% en la sub-dem 1 pero eleva significativamente hasta superar el 80% en la 3. Inversamente, el porcentaje de pacientes que contacta a través del 061 en la sub-dem 1 fue del 29.3%, subóptimo pero en cualquier caso muy superior al 10.6% de la sub-dem 3. Si reparamos en los datos de las subáreas económicas, volvemos a encontrarnos con alarmantes diferencias: si un 62.2% de los pacientes de la subárea 3 consultan por vez primera en Urgencias extrahospitalarias u hospitalarias sin ICP, éste porcentaje supera el 70% en la subárea 1. De forma paralela, si más de un 30% de los pacientes de la sub-ec 3 contactaron primero con el 061, sólo fue el 12% en la sub-ec1.

Estas notorias diferencias posiblemente guarden relación con el hecho de que la subárea económica 1 y la subárea demográfica 3 reflejan en su constitución dos facetas de una misma realidad que es la de zonas con un estrato socioeconómico más bajo, más envejecidas y, probablemente, menos sensibilizadas en educación en salud. Con este análisis podemos identificar precisamente cuáles son los municipios en los que intervenciones poblacionales para educación en salud y, particularmente, en cardiopatía isquémica e infarto de miocardio, podrían resultar más rentables y tener un mayor impacto.

Al reparar en el tipo de intervencionismo practicado, nuevamente encontramos coincidencias entre las subáreas demográfica 3 y económica 1. En ambas observamos con mayor frecuencia a la angioplastia simple con balón como estrategia de reperfusión en detrimento de otras que incluyen implante de stent. Ésta diferencia es una tendencia en el caso de la división económica pero es estadísticamente significativa en el caso de la demográfica. Como sabemos, la ICP primaria con implante de stents es la técnica terapéutica de elección recomendada en el manejo del IAMCEST siendo preferibles las prótesis liberadoras de fármacos que las metálicas dado que aquellas han demostrado reducir el riesgo de necesidad de revascularización del vaso diana comparadas con éstas (135-137). De esta forma comprobamos que las diferencias entre las subáreas socioeconómicas se extienden más allá del ámbito que depende del propio paciente (como la FEVI o el primer contacto médico) hacia el tratamiento que recibe por parte del Sistema Público de Salud una vez instaurada la enfermedad. Ello pudiera guardar relación, a su vez, con el hecho de que se trata de una población más envejecida y, por ello, probablemente más comórbida. Sin embargo, son múltiples los estudios que han demostrado un balance riesgo-beneficio favorable hacia estrategias invasivas en ancianos en este contexto clínico, preferiblemente con DES (138-142).

Desde hace un siglo sabemos que el miocardio salvado en un infarto es función del tiempo que se demore la actuación sobre el vaso culpable. La guía de práctica clínica sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del ST reconoce los retrasos asistenciales como un factor asociado a su mortalidad y remarca la importancia de implementar una estrategia de perfusión lo antes posible una vez establecido el diagnóstico, idealmente, que sea mecánica mediante ICP. El objetivo que establece como máxima demora entre el primer contacto médico donde se hará el diagnóstico hasta el paso de la guía durante la ICP primaria es igual o inferior a 120 minutos. Éste plazo asistencial, que en nuestro estudio recibe la denominación de tiempo contacto-perfusión, varía entre las distintas subáreas. Si bien en todas las subáreas económicas la mediana fue de 120 minutos sin diferencias significativas entre ellas, en la clasificación por score demográfico hubo, en cambio, importantes variaciones. Se registró un gradiente creciente de retrasos en la perfusión de la sub-dem 1 a la sub-dem 3 (de 115 a 167 minutos de mediana) que alcanzó a la significación estadística. Los pacientes de las subáreas demográficas 2 y 3 superaron el objetivo recomendado de 120 minutos, apenas en 5 minutos de mediana la subárea 2 pero hasta en 47 minutos la subárea 3. Esta vasta disparidad se maximiza en el tiempo síntomas-perfusión, también de forma significativa. La desemejanza hallada en los plazos dentro de la división demográfica resulta esperable dado que, en su constitución por análisis de componentes principales, el score demográfico incluyó la distancia a la sala de hemodinámica. Es razonable, por ello, que los plazos contacto-perfusión y síntomas-perfusión reflejen ese gradiente. En cambio, éste argumento no satisface la duda que se genera al encontrar diferencias significativas en el tiempo síntomas-contacto ya que éste no incluye el traslado a la sala de hemodinámica. En este punto, cabe aludir nuevamente a las características de la población que más demora la primera consulta (hasta 113 minutos de mediana desde que empieza con dolor en la subárea 3) que es más envejecida y quizás con menos recursos para desplazarse y menos instruida en cuidados para la salud.

Los estudios más recientes que han revisado el impacto del momento de la angioplastia primaria sobre sus resultados han descartado que éstos sean peores si se realiza fuera del horario laboral respecto al laboral a pesar de que se hayan visto mayores retrasos sistemáticamente en el primer caso (143, 144). El porcentaje de pacientes que fueron atendidos fuera del horario laboral en nuestro estudio (56%) es comparable al de otros llevados a cabo en similares contextos clínicos. Ni en las subáreas económicas ni en las demográficas hubo diferencias ni en cuanto al turno del procedimiento ni en cuanto al tipo de día (laborable o festivo) aunque sí se puede apreciar cierta tendencia hacia horarios no laborables (turnos de tarde y noche y festivos) en la subárea demográfica 3 respecto a las otras dos sub-dem lo cuál contradice las observaciones de otros estudios en los que los pacientes eran más añosos dentro del horario laboral (145).

Los criterios que definen el éxito de la angioplastia primaria son clínicos tales como ausencia de isquemia en curso, arritmia o inestabilidad hemodinámica, que no se requiera asistencia mecánica o vasodilatadores ni revascularización adicional

temprana. El éxito angiográfico, en cambio, varía en su definición entre distintos estudios pero, en cualquier caso, se basa en un criterio puramente angiográfico como tal que suele implicar una estenosis residual del vaso culpable inferior al menos a un 50% acompañada de un flujo TIMI II o III. La prevalencia de éxito angiográfico tanto en la cohorte global del estudio como en las subáreas demográficas varió entre el 89% y el 91% sin diferencias entre las sub-dem. Resultan, en cambio, muy llamativos los hallazgos de la clasificación económica: en la sub-ec 1 se registró un éxito angiográfico sobre la arteria responsable del infarto de sólo el 82.9%, un 10% menor que en las sub-ec 2 y 3 siendo esta diferencia estadísticamente significativa. No se vieron, sin embargo, diferencias en otros aspectos propios de la ICP tales como número de vasos tratados, número de lesiones tratadas, intervencionismo sobre AnoRI o acceso vascular con los que pudiera ponerse en relación esta diferencia.

6.4. Sobre el seguimiento

Los pacientes sometidos a angioplastia primaria dentro de la subárea económica 1 tiene una mortalidad a cuatro años que es el doble que la registrada para las otras subáreas económicas ($p < 0.01$) y marcadamente superior también tanto a la de la población global como a las de las divisiones demográficas siendo esta muerte mayoritariamente de origen cardiovascular. Ésta marcada diferencia pronóstica no se puede relacionar con otros elementos propios del seguimiento tales como complicaciones vasculares mayores, infartos o ictus dado que, al contrario que en la mortalidad, en ellas no se encontraron diferencias. Tampoco se detectaron mayores tasas de reingresos por patología cardiovascular ni diferencias en cuanto al tratamiento antiagregante en el momento del alta. Por ello, proponemos que éste exceso de mortalidad pueda relacionarse únicamente con la influencia de factores pronósticos inherentes al infarto tales como la FEVI intrahospitalaria, la clase Killip o las tasas de éxito angiográfico descritas en el apartado anterior.

Por otro lado, las importantes diferencias halladas en la progresión de la enfermedad coronaria entre las subáreas demográficas sin tener más carga de FRCV unas que otras nos remite nuevamente a valorar factores diferentes a los tradicionales como causa de enfermedad coronaria.

La existencia de un sesgo de selección consistente en que únicamente los pacientes con peor situación clínica serían trasladados de forma directa hasta el extremo suoriental del área para ser sometidos a angioplastia primaria, reteniendo en hospitales intermedios pacientes con mejor evolución para evitar traslados en el momento agudo, podría justificar parte de los hallazgos. Sin embargo, y aunque existiese efectivamente éste sesgo de selección, éste no tendría una gran influencia dado que hemos revisado el número de angioplastias de rescate realizadas durante el período de estudio en el área sanitaria y constituyen un número muy bajo: 13 angioplastias. Nos encontramos, por tanto, ante unas diferencias que parecen reales.

Como sabemos, el índice económico se construyó a partir de un análisis por componentes principales en el que el PIB per cápita municipal es el componente de mayor peso de forma que la gran mayoría de los pacientes pertenecientes a la

subárea 1 proceden de municipios más pobres, justo al contrario que los que proceden de la subárea 3. Los datos revelan un marcado efecto umbral entre las subáreas económica 1 respecto a la 2 y 3: los pacientes derivados para angioplastia primaria procedentes de la subárea 1 tienen un riesgo incrementado de peores resultados. Este pronóstico ensombrecido para las áreas más pobres no se justifica por otros factores clínicos que se hayan analizado en el estudio. Explicaciones a este fenómeno serían tributarias de análisis en ulteriores estudios como son, por ejemplo, las hipótesis que propone Sapolsky sobre el estrés en babuinos africanos.





7. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

El carácter ecológico de este estudio no permite prestar atención a la variabilidad individual de los pacientes pero ello sucede en favor de lograr detectar diferencias entre grandes grupos de la población (las subáreas económicas y demográficas trazadas).

El tamaño muestral ha sido muy amplio. A pesar de ello, algunas de las subáreas analizadas cuentan con una n muy baja en varias de las categorías analizadas debido al escaso número de pacientes que han sido remitidos para angioplastia primaria desde las mismas; este hecho habrá de ser compensado con el desarrollo de estudios posteriores con base individual.

Los municipios han podido ser clasificados en función de sus realidades económica y demográfica gracias a la construcción del score. Este indicador podría tener una limitación externa de manera que no sería aplicable en otras áreas de salud con otras realidades socioeconómicas distintas a pesar de que en nuestro estudio funciona correctamente. En virtud de su aplicación, se ha logrado poner en relación aspectos económicos y demográficos con realidades clínicas de nuestro entorno lo cual permitiría, a su vez, establecer estrategias o políticas específicas para compensar las diferencias entre las distintas subáreas.



8. CONCLUSIONES

1°. Los indicadores socioeconómicos de los municipios permiten clasificarlos en base a dos grandes índices, uno económico y otro demográfico, siendo el económico el de mayor valor clínico puesto que guarda una mayor correlación con el pronóstico de los pacientes derivados para angioplastia primaria.

2°. Los pacientes sometidos a angioplastia primaria dentro del ASSG cuentan con un gran acúmulo de factores de riesgo cardiovascular sin diferencias entre las distintas subáreas económicas o demográficas.

3°. Los pacientes procedentes de la subárea económica 1 presentaron infartos de mayor gravedad clínica definida ésta en base a una menor fracción de eyección del ventrículo izquierdo intrahospitalaria.

4°. Tanto los pacientes procedentes de la subárea económica 1 como los de la subárea demográfica 3 consultaron con menor frecuencia a través del sistema 061 para transferencia directa respecto al resto de subáreas, encontrándose ambos en el 12% de los casos o menos.

5°. Tanto los pacientes procedentes de la subárea económica 1 como los de la subárea demográfica 3 recibieron con mayor frecuencia angioplastia primaria simple con balón como estrategia de reperfusión en detrimento de otras que incluyen implante de stent intracoronario.

6°. Los pacientes procedentes de la subárea demográfica 1 presentan los mayores retrasos síntomas-contacto. No se encuentran, en cambio, diferencias entre las subáreas económicas.

7º. El éxito angiográfico sobre la arteria responsable del infarto es un 10% menor en el área económicamente más desfavorecida (subárea económica 1) respecto al resto.

8º. La mortalidad a cuatro años de los pacientes de la subárea económica 1 es el doble que en las otras 5 subáreas. Ésta diferencia no se explica por complicaciones en el seguimiento como complicaciones vasculares mayores, infartos, ictus o reingresos por enfermedad cardiovascular.

9º. Existe un marcado efecto umbral entre las subáreas económicas 1 respecto a las otras dos (2 y 3) de forma que los pacientes derivados para angioplastia primaria procedentes de aquella tienen infartos de miocardio más graves y peor pronóstico a medio plazo.



9. BIBLIOGRAFÍA

1. Fye WB. The delayed diagnosis of myocardial infarction: it took half a century! *Circulation* 1985; 72(2):262-71.
2. Krehl, L. (1901) *Die Erkrankungen des Herzmuskels und die Nervösen Herzkrankheiten*. Vienna. Holder A.
3. Herrick JB. Certain clinical features of sudden obstruction of the coronary arteries. *JAMA* 1912; 59: 2015–20.
4. Howell JD. Early perceptions of the electrocardiogram: from arrhythmia to infarction. *Bull Hist Med* 1984; 58: 83–98.
5. Parkinson J, Bedford E. Cardiac infarction and coronary thrombosis. *Lancet* 1928; 211: 4–11.
6. Beck CF, Pritchard WH, Feil HS. Ventricular fibrillation of long duration abolished by electric shock. *JAMA* 1947; 135:985-6.
7. Beck CF, Weckesser EC, Barry FM. Fatal heart attack and successful defibrillation: new concepts in coronary artery disease. *JAMA* 1956; 161:434-6.
8. Julian DG. From the British Heart Foundation, London. *Br Heart J* 1987; 57:497-502.
9. Julian DG. Treatment of cardiac arrest in acute myocardial ischemia and infarction. *Lancet* 1961; 2(7207): 840–4.
10. Braunwald E. Evolution of the management of acute myocardial infarction: A 20th century saga. *Lancet* 1998; 352:1771–4.
11. Swan HJC, Ganz W, Forrester J. Catheterization of the heart in man with use of a flow-directed balloon-tipped catheter. *N Engl J Med* 1970; 283: 447–51.
12. Rijken DC, Lijnen HR. New insights into the molecular mechanisms of the fibrinolytic system. *J Thromb Haemost* 2009; 7(1):4-13.
13. Longstaff C, Williams S, Thelwell C. Fibrin binding and the regulation of plasminogen activators during thrombolytic therapy. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem* 2008; 6(3):212-23.
14. Tillett WS, Garner RL. The fibrinolytic activity of hemolytic streptococci. *J Exp Med* 1933; 58:485-502.

15. Tillett WS, Sherry S. The effect in patients of streptococcal fibrinolysin (streptokinase) and streptococcal desoxyribonuclease on fibrinous, purulent, and sanguinous pleural exudations. *J Clin Invest* 1949; 28:173-90.
16. Cathie IA. Streptomycin-streptokinase treatment of tuberculous meningitis. *Lancet* 1949; 1:441.
17. Sherry S, Tillett WS, Read CT. The use of streptokinase-streptodornase in the treatment of hemothorax. *J Thorac Surg* 1950; 20:393-417.
18. Johnson AJ, Tillett WS. The lysis in rabbits of intravascular blood clots by the streptococcal fibrinolytic system (streptokinase). *J Exp Med* 1952; 95:449-64.
19. Tillett WS, Johnson AJ, McCarty WR. The intravenous infusion of the streptococcal fibrinolytic principle (streptokinase) into patients. *J Clin Invest* 1955; 34:169-85.
20. Fletcher AP, Alkjaersig N, Smyrniotis FE, Sherry S. The treatment of patients suffering from early myocardial infarction with massive and prolonged streptokinase therapy. *Trans Assoc Am Physicians* 1958; 71:287-96.
21. Fletcher AP, Alkjaersig N, Sherry S. et al. The maintenance of a sustained thrombolytic state in man. I. Induction and effects. *J Clin Invest* 1959; 38:1096-110.
22. Fletcher AP, Sherry S, Alkjaersig N. et al. The maintenance of a sustained thrombolytic state in man. II. Clinical observations on patients with myocardial infarction and other thromboembolic disorders. *J Clin Invest* 1959; 38:1111-9.
23. Rueggsegger P, Nydick I, Hutter RC. et al. Fibrinolytic (plasmin) therapy of experimental coronary thrombi with alteration of the evolution of myocardial infarction. *Circulation* 1959; 19:7-13.
24. Boucek RJ, Murphy WP Jr. Segmental perfusion of the coronary arteries with fibrinolysin in man following a myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1960; 6:525-33.
25. Dewar HA, Stephenson P, Horler AR et al. Fibrinolytic therapy of coronary thrombosis. Controlled trial of 75 cases. *Br Med J* 1963; 1:915-20.
26. Schmutzler R, Heckner F, Kortge P, et al. Thrombolytic therapy of recent myocardial infarction. I. Introduction, plan of trial, general clinical results. *Ger Med Mon* 1966; 11:308-14.
27. Poliwoda H, Gillmann H, Gebauer D, et al. The thrombolytic therapy of acute myocardial infarction. VI. World Congress of Cardiology Abstracts 1970;251.
28. Amery A, Roeber G, Vermeulen HJ, et al. Singleblind randomised multicentre trial comparing heparin and streptokinase treatment in recent myocardial infarction. *Acta Med Scand Suppl* 1969; 505:1-35.
29. Nikhil S, Amit B. A History of Streptokinase Use in Acute Myocardial Infarction. *Tex Heart Inst J* 2007; 34:318-27.
30. Wessler S, Sherman LA. Antiplatelet aggregant agents and thrombolytic compounds in myocardial infarction: current status. *Circulation* 1972; 45:911-8.
31. European Cooperative Study Group for Streptokinase Treatment in Acute Myocardial Infarction. Streptokinase in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1979; 301:797-802.
32. Koren G, Weiss AT, Hasin Y, et al. Prevention of myocardial damage in acute myocardial ischemia by early treatment with intravenous streptokinase. *N Engl J Med* 1985; 313:1384-9.
33. Hillis LD, Borer J, Braunwald E, et al. High dose intravenous streptokinase for acute myocardial infarction: preliminary results of a multicenter trial. *J Am Coll Cardiol* 1985; 6:957-62.

34. Lew AS, Laramée P, Cercek B, et al. The effects of the rate of intravenous infusion of streptokinase and the duration of symptoms on the time interval to reperfusion in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1985; 72:1053-8.
35. Simoons ML, Serruys PW, Brand M, et al. Improved survival after early thrombolysis in acute myocardial infarction. A randomised trial by the Interuniversity Cardiology Institute in The Netherlands. *Lancet* 1985; 2:578-82.
36. Burket MW, Smith MR, Walsh TE, et al. Relation of effectiveness of intracoronary thrombolysis in acute myocardial infarction to systemic thrombolytic state. *Am J Cardiol* 1985; 56:441-4.
37. Sheehan FH, Mathey DG, Schofer J, Dodge HT, Bolson EL. Factors that determine recovery of left ventricular function after thrombolysis in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1985; 71:1121-8.
38. Shapiro EP, Brinker JA, Gottlieb SO, et al. Intracoronary thrombolysis 3 to 13 days after acute myocardial infarction for postinfarction angina pectoris. *Am J Cardiol* 1985; 55(13):1453-8.
39. Mayer G, Story WE, Seco JE, et al. Intravenous streptokinase in acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 1985; 14:410-5.
40. Verani MS, Tortoledo FE, Batty JW, et al. Effect of coronary artery recanalization on right ventricular function in patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5:1029-35.
41. Stratton JR, Speck SM, Caldwell JH, et al. Late effects of intracoronary streptokinase on regional wall motion, ventricular aneurysm and left ventricular thrombus in myocardial infarction: results from the Western Washington Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5:1023-8.
42. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 1:397-402.
43. The GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329:1615-22.
44. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico. GISSI-2: a factorial randomised trial of alteplase versus streptokinase and heparin versus no heparin among 12,490 patients with acute myocardial infarction. *Lancet* 1990; 336:65-71.
45. ISIS-3 (Third International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. ISIS-3: a randomised comparison of streptokinase vs tissue plasminogen activator vs anistreplase and of aspirin plus heparin vs aspirin alone among 41,299 cases of suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1992; 339:753-70.
46. Van De Werf F, Adgey J, Ardissino D, et al. Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomised trial. *Lancet*. 1999; 354:716-22.
47. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet*. 1994; 343:311-22.
48. Ibáñez B, James S, Agewall S. et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2017; 70:1082.

49. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2012; 127(4):362-425.
50. Sabate M, Brugaletta S, Cequier A, et al. Clinical outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with everolimus-eluting stents versus bare-metal stents (EXAMINATION): 5-year results of a randomized trial. *Lancet*. 2016; 387(10016):357-66.
51. Palmerini T, Biondi-Zoccai G, Della Riva D, et al. Clinical outcomes with drug-eluting and bare-metal stents in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: evidence from a comprehensive network meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 62(6):496-504.
52. Dotter CT, Frische LH. Visualization of the coronary circulation by occlusion aortography: a practical method. *Radiology* 1958; 71(4):502-24.
53. Dotter C, Judkins M. Transluminal Treatment of Arteriosclerotic Obstruction. Description of a New Technic and a Preliminary Report of Its Application. *Circulation* 1964; 30:654-70.
54. Gruntzig AR, Senning A, Siegenthaler WE. Nonoperative dilatation of coronary-artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Engl J Med* 1979; 301:61-8.
55. Hartzler GO, Rutherford BD, McConahay DR. Percutaneous transluminal coronary angioplasty: application for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1984; 53:117C-21.
56. Smilowitz NR, Feit F. The History of Primary Angioplasty and Stenting for Acute Myocardial Infarction. *Current Cardiology Reports* 2016; 18:5.
57. The TIMI Research Group. Immediate vs delayed catheterization and angioplasty following thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. TIMI II A results. *JAMA* 1988; 260:2849-2858.
58. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003; 361:13-20.
59. O'Neill WW, Brodie BR, Ivanhoe R, et al. Primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction (the Primary Angioplasty Registry). *Am J Cardiol* 1994; 73:627-34.
60. O'Keefe Jr JH, Rutherford BD, McConahay DR, et al. Early and late results of coronary angioplasty without antecedent thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1989; 64:1221-30.
61. Grines CL, Browne KF, Marco J, et al. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N Engl J Med* 1993; 328:673-9.
62. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO IIb) Angioplasty Substudy Investigators. A clinical trial comparing primary coronary angioplasty with tissue plasminogen activator for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1997; 336:1621-1628.
63. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003; 361:13-20.
64. Holmes Jr DR, Vlietstra RE, Smith HC, et al. Restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA): a report from the PTCA Registry of the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Am J Cardiol* 1984; 53:77C-81.
65. Meier B, King 3rd SB, Gruentzig AR, et al. Repeat coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 1984; 4:463-6.

66. Schatz RA, Baim DS, Leon M, et al. Clinical experience with the Palmaz-Schatz coronary stent. Initial results of a multicenter study. *Circulation* 1991; 83:148–61.
67. Suryapranata H, Van't Hof AW, Hoorntje JC, et al. Randomized comparison of coronary stenting with balloon angioplasty in selected patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1998; 97:2502–5.
68. Grines CL, Cox DA, Stone GW, Stent Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group, et al. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999; 341:1949–56.
69. Antoniucci D, Santoro GM, Bolognese L, et al. A clinical trial comparing primary stenting of the infarct-related artery with optimal primary angioplasty for acute myocardial infarction: results from the Florence Randomized Elective Stenting in Acute Coronary Occlusions (FRESCO) trial. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31:1234–9.
70. Stone GW, Grines CL, Cox DA, et al. Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002; 346:957–66.
71. Zhu MM, Feit A, Chadow H, et al. Primary stent implantation compared with primary balloon angioplasty for acute myocardial infarction: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Cardiol* 2001; 88(3):297–301.
72. Stone GW, Lansky AJ, Pocock SJ, et al. Paclitaxel-eluting stents versus bare-metal stents in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2009; 360(19):1946–59.
73. Knot J, Widimsky P, Wijns W, et al. How to set up an effective national primary angioplasty network: lessons learned from five European countries. *EuroIntervention* 2009; 5(3):299–309.
74. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, et al. European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries. *Eur Heart J* 2014; 35(29):1957–70.
75. Widimsky P, Kristensen SD. Stent for Life Initiative: where are we standing and where are we going? *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2012; 1(1):48–9.
76. Kaifoszovaa Z, Widimskyb P, Kristensen SD. La iniciativa Stent for Life en Europa. *Rev Esp Cardiol Supl* 2011; 11(C):2–5.
77. Widimsky P, Wijns W, Kaifoszova Z. Stent for Life: how this initiative began? *EuroIntervention* 2012; 8:8–10.
78. Kristensen SD, Fajadet J, Di Mario C, et al. Implementation of primary angioplasty in Europe: stent for life initiative progress report. *EuroIntervention* 2012; 8(1):35–42.
79. Widimsky P, Fajadet J, Danchin N, et al. “Stent 4 Life” targeting PCI at all who will benefit the most. A joint project between EAPCI, Euro-PCR, EUCOMED and the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. *EuroIntervention* 2009; 4(5):555–7.
80. Sabaté M. Introducción: Iniciativa Stent for Life en España o la necesidad imperiosa de pasar de la evidencia a la asistencia integrada y transversal. *Rev Esp Cardiol Supl* 2011; 11(C):1.
81. Cequier A, Ariza-Solé A, Elola FJ, et al. Impacto en la mortalidad de diferentes sistemas de asistencia en red para el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia de España. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70:155–61.
82. Íñiguez-Romo A, Vázquez-González N, Trillo-Nouche R, et al. En representación de los participantes en la elaboración del protocolo PROGALIAM y los facultativos que integran la Red

- Asistencial PROGALIAM. Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en la Comunidad de Galicia. *Rev Esp Cardiol Supl* 2011; 11(C):44-50.
83. Altera D, Yu W. The Burgeoning Roots of Socioeconomic Inequalities in Health: The Legacy Effect. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70(3):138-9.
 84. Bertomeu V, Cequier A, Bernal J L, et al. Mortalidad intrahospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66:935-42.
 85. Pérez-Hernández B, García-Esquinas B, Graciani A, et al. Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70(3):145-54.
 86. Mejía-Lancheros C, Estruch R, Martínez-González M A, et al. En nombre de los investigadores del estudio PREDIMED. Nivel socioeconómico y desigualdades de salud en la prevención cardiovascular de la población española de edad avanzada. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66(10):803-11.
 87. Escaño-Marín R, Pérez-Belmonte L M, Rodríguez de la Cruz E, et al. Enfermedad cardiovascular y producto interior bruto en España: análisis de correlación por comunidades autónomas. *Cartas científicas. Rev Esp Cardiol* 2017; 70(3):208-219.
 88. Diez-Roux AV, Merkin SS, Arnett D, et al. Neighborhood of residence and incidence of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2001; 345:99-106.
 89. González-Zobla G, Grau M, Muñoz M A , et al. En nombre de los investigadores del estudio REGICOR. Posición socioeconómica e infarto agudo de miocardio. Estudio caso-control de base poblacional. *Rev Esp Cardiol* 2010; 63(9):1045-53.
 90. Consuegra-Sánchez L, Melgarejo-Moreno A, Galcera-Tomas J, et al. Nivel de estudios y mortalidad a largo plazo en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68(11):935-42.
 91. Bergström G, Redfors B, Angerås O, et al. Low socioeconomic status of a patient's residential area is associated with worse prognosis after acute myocardial infarction in Sweden. *Int J Cardiol* 2015; 182:141-7.
 92. Wang JY, Wang CY, Juang SY, et al. Low socioeconomic status increases short-term mortality of acute myocardial infarction despite universal health coverage. *Int J Cardiol* 2014; 172:82-87.
 93. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Ordenación Sanitaria del Territorio en las Comunidades Autónomas. Mapa de referencia para el Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP). Año 2015. S. G. de Información Sanitaria e Innovación.
 94. DECRETO 46/2013, de 7 de marzo, por el que se regula la estructura organizativa de Gestión Integrada de Vigo. *DOG* 54; 8075.
 95. DECRETO 163/2011, de 28 de julio, por el que se regula la estructura organizativa de gestión integrada de Ourense, Verín y O Barco de Valdeorras. *DOG* 150;22538.
 96. DECRETO 160/2012, de 26 de julio, por el que se modifica el Decreto 162/2011, de 28 de julio, por el que se regula la estructura organizativa de Gestión Integrada de Pontevedra y O Salnés. *DOG* 146;30482.
 97. Galobardes B, Shaw M, Lawlor D A, et al. Indicators of socioeconomic position (part 1 and 2). *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:7-12.
 98. Instituto Galego de Estatística: <https://www.ige.eu/>
 99. Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

100. Eurostat, European Commission. <http://ec.europa.eu/eurostat/>
101. Eurostat: Task Force on Core Social Variables. Final Report. 2007 Edition. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5901513/KS-RA-07-006-EN>.
102. Eustat: http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_163/elem_1453/definicion.html
103. Erik von E, Douglas G, Matthias-Eggera C, et al. En nombre de la Iniciativa STROBE. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gac Sanit* 2008; 22(2):144-50.
104. Amaro A, Calvo F, Castro A, et al. Programa gallego de atención al infarto agudo de miocardio. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia-Consellería de Sanidade, Sergas (Servizo Galego de Saúde); 2006.
105. Villar Cheda E. Clasificación de los municipios gallegos según su grado de urbanización. *Revista de estudios regionales* 2013; 98:193-223.
106. Sapolsky R, Share L. Rank-related differences in cardiovascular function among wild baboons: Role of sensitivity to glucocorticoids. *American Journal of Primatology* 1994; 32(4):261-75.
107. Sapolsky R. The Influence of Social Hierarchy on Primate Health. *Science* 2005; 308:648-52.
108. Sapolsky R. Social Status and Health in Humans and Other Animals. *Annual Review of Anthropology* 2004; 33:393-418.
109. Najman JM. Status syndrome. *International Journal of Epidemiology* 2005; 34:497-503.
110. Budrys, G. (2010) *Unequal Health: How Inequality Contributes to Health or Illness*. Rowman & Littlefield Publishers; Edición: Second Edition.
111. Nowdon DA, Ostwald SK, Kane RL. Education, survival, and independence in elderly Catholic sisters. *S Am J Epidemiol* 1989; 130(5):999-1012.
112. Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, et al. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health* 2006; 60(1):7-12.
113. González L. (2017). Nada es gratis. Recuperado de: <http://nadaesgratis.es/libertad-gonzalez/la-desigualdad-economica-se-traduce-en-desigualdad-en-mortalidad>.
114. Currie J, Schwandt H. Mortality Inequality: The Good News from a County-Level Approach. *J Econ Perspect*. 2016; 30(2):29-52.
115. Kennedy BP, Kawachi I, Prothrow-Stith D. Income distribution and mortality: cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States. *BMJ* 1996; 312(7037):1004-7.
116. Adler NE, Epel ES, Castellazzo G, et al. Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: Preliminary data in healthy, White women. *Health Psychol* 2000; 19(6):586-92.
117. Sapolsky R.(1998.) *How the Other Half Heals*. Discover. Monkeyluv: And Other Lessons in Our Lives as Animals. Ed. The Random House Group.
118. Barge-Caballero E, Vázquez-Rodríguez M, Estévez-Loureiro R, et al. Angioplastia primaria en el Área Norte de Galicia: cambios asistenciales y resultados tras la implantación del programa PROGALIAM. *Rev Esp Cardiol* 2012; 65(4):341-349.
119. Carol-Ruiza A, Masip-Utset J y Ariza-Solé A en representación de los investigadores del registro del Codi Infart de Catalunya. Predictores de la demora en la reperusión de pacientes con IAMCEST que reciben angioplastia primaria. Impacto del lugar de primera asistencia. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70(3):162-9.

120. Martí V, Brugaletta S, García-Picart J, et al. en representación de los investigadores del estudio Examination. Acceso radial frente a femoral en angioplastia por infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST con stent farmacoactivo de segunda generación. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68(1):47–53.
121. Heras M. Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica, pruebas diagnósticas y tratamiento de los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59(4):371–81.
122. García-García C, Molina L, Subirana I, et al. Diferencias en función del sexo en las características clínicas, tratamiento y mortalidad a 28 días y 7 años de un primer infarto agudo de miocardio. Estudio RESCATE II. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67(1):28–35.
123. Busk M, Kaltoft A, Nielsen S, et al. Infarct size and myocardial salvage after primary angioplasty in patients presenting with symptoms for <12 h vs. 12–72 h. *Eur Heart J* 2009; 30:1322–30.
124. De Luca G, Verdoia M, Dirksen MT, et al. Gender-related differences in outcome after BMS or DES implantation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated by primary angioplasty: insights from the DESERT cooperation, *Eur Heart J* 2013. 34(1):3056.
125. Estévez-Loureiro R. (2013). Estudio de la transferencia directa para angioplastia primaria en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST : efecto en los retrasos temporales y en el pronóstico. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2183/10326>.
126. Estévez-Loureiro R, Calviño-Santos R, Vázquez J M, et al. Seguridad y viabilidad del retorno precoz de pacientes transferidos para angioplastia primaria a sus centros de origen. *Rev Esp Cardiol* 2009; 62(12):1356–64.
127. Rodríguez-Leor O, Fernández-Nofrerías, Mauri F, et al. Análisis de los tiempos de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia primaria según su procedencia y según el horario de realización del procedimiento. *Rev Esp Cardiol* 2011; 64(6):476–83.
128. Lee KL, Woodlief LH, Topol EJ, et al. Predictors of 30-day mortality in the era of reperfusion for acute myocardial infarction. Results from an international trial of 41,021 patients. GUSTO-I Investigators. *Circulation* 1995; 91:1659–68.
129. White HD, Norris RM, Brown MA, et al. Left ventricular end-systolic volume as the major determinant of survival after recovery from myocardial infarction. *Circulation* 1987; 76:44–51.
130. Gaudron P, Eilles C, Kugler I, et al. Progressive left ventricular dysfunction and early predictors. *Circulation* 1993; 87:755–63.
131. Smits P, Abdel-Wahab M, Franz-Josef N, et al. for the Compare-Acute Investigators. Fractional Flow Reserve-Guided Multivessel Angioplasty in Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2017; 376:1234–1244.
132. González-Ferreiro R, Raposeiras-Roubín S, Abu-Assi E, et al. Tratamiento no invasivo del infarto agudo de miocardio. Perfil clínico de los pacientes y variables predictoras de mal pronóstico. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68(4):343–54.
133. Navarro-Cuartero J, Córdoba-Soriano J G, Jiménez-Mazuecos J, et al. Incidencia y pronóstico de las complicaciones mecánicas del IAMCEST sometido a angioplastia primaria: datos de un registro unicéntrico de Código Infarto. Cartas científicas. *Rev Esp Cardiol* 2016; 69(9):867–77.
134. Szummer K, Wallentin L, Lindhagen L, et al. Improved outcomes in patients with ST-elevation myocardial infarction during the last 20 years are related to implementation of evidence-based treatments: experiences from the SWEDEHEART registry 1995–2014. *Eur Heart Jour* 2017; 38:3056–65.

135. Raber L, Kelbaek H, Ostojic M, et al. Effect of biolimus-eluting stents with biodegradable polymer vs bare-metal stents on cardiovascular events among patients with acute myocardial infarction: the COMFORTABLE AMI randomized trial. *JAMA* 2012; 308(8):777–87.
136. Kastrati A, Dibra A, Spaulding C, et al. Meta-analysis of randomized trials on drug-eluting stents vs. bare-metal stents in patients with acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2007; 28(22):2706–13.
137. Sabate M, Cequier A, Iniguez A, et al. Everolimus-eluting stent versus bare-metal stent in ST-segment elevation myocardial infarction (EXAMINATION): 1 year results of a randomised controlled trial. *Lancet* 2012; 380(9852):1482–90.
138. Ielasi A, Brugaletta S, Silvestro A, et al. Everolimus eluting stent versus bare-metal stent in elderly (≥ 75 years) versus non-elderly (< 75 years) patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: insights from the examination trial. *Int J Cardiol* 2015; 179:73–8.
139. de Belder A, de la Torre Hernandez JM, Lopez-Palop R, et al. A prospective randomized trial of everolimus-eluting stents versus bare-metal stents in octogenarians: the XIMATrial (Xience or Vision Stents for the Management of Angina in the Elderly). *J Am Coll Cardiol* 2014; 63(14):1371–5.
140. Villanueva-Benito I, Solla-Ruiz I, Paredes-Galán E, et al. Impacto pronóstico del abordaje intervencionista en el paciente muy anciano con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol* 2011; 64:853–61.
141. Bueno H, Betriu A, Heras M, et al. TRIANA Investigators. Primary angioplasty vs. fibrinolysis in very old patients with acute myocardial infarction: TRIANA (TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos) randomized trial and pooled analysis with previous studies. *Eur Heart J* 2011; 32(1):51–60.
143. Rathod KS, Jones D, Gallagher SM, et al. Out-of-hours primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction is not associated with excess mortality: a study of 3347 patients treated in an integrated cardiac network. *BMJ* 2013; 3:1–9.
144. Escudero-González A, Flores-Ríos X, Barbeito-Caamaño C, et al. Intervención coronaria percutánea primaria en el SCACEST fuera del horario laboral. ¿Tiene peores resultados clínicos? *Rev Esp Cardiol* 2017; 71(7):511–600.
145. Casella G, Ottani F, Ortolani P, et al. Off-hour primary percutaneous coronary angioplasty does not affect outcome of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction treated within a regional network for reperfusion: The REAL (Registro Regionale Angioplastiche dell'Emilia-Romagna). *JACC Cardiovasc Interv* 2011; 4:270–8.



ANEXOS





10. ANEXO 1. CONSTRUCCIÓN DE LOS ÍNDICES COMPUESTOS

Se realizó un análisis factorial en el que se incluyen los siete indicadores municipales de tipo económico, demográfico y de privación.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,024	57,491	57,491	3,956	56,512	56,512
2	1,051	15,011	72,501	1,119	15,990	72,501
3	,891	12,722	85,223			
4	,392	5,597	90,821			
5	,321	4,591	95,412			
6	,271	3,870	99,282			
7	,050	,718	100,000			

Matriz de componentes rotados^a

	Componente	
	1	2
Número de Habitantes	-,445	,271
Edad Media	,949	-,124
Índice de Envejecimiento	,866	-,141
Tasa Bruta de Mortalidad	,837	-,109
Distancia Sala Hemodinámica	,812	,230
PIB Municipal (€/Habitante)	-,052	,960
Subgrado de Urbanización	,863	-,153

Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2
1	,988	-,152
2	,152	,988

Componente 1. Índice compuesto demográficos

Componente 2. Índice compuesto económico



11. ANEXO 2

DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE PONTEVEDRA-VIGO-OURENSE

Víctor Miguel del Campo Pérez, Secretario suplente del Comité de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense

CERTIFICA:

Que este Comité evaluó en su reunión del día 22/01/2019 el estudio:

Título: Impacto de la idiosincrasia socioeconómica y demográfica del Área Sanitaria del Sur de Galicia en el diagnóstico y tratamiento del IAMCEST (estudio SOGECARD)

Versión:

Promotor/a:

Investigador/a: María del Carmen Basalo Carbajales

Código de Registro: 2019/027

Y que este Comité, tomando en consideración la pertinencia del estudio, el conocimiento disponible, los requisitos éticos, metodológicos y legales exigibles a los estudios de investigación con seres humanos, sus muestras o registro y los Procedimientos Normalizados de Trabajo del Comité, emite un **dictamen FAVORABLE** para la realización del citado estudio.

Y HACE CONSTAR QUE:

1. El Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense cumple tanto en su composición, como en sus procedimientos normalizados de trabajo, los requisitos legales vigentes.
2. La composición actual del Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense es:
 - **D. Alfonso Casas Losada (Presidente).** Médico especialista en Psiquiatría.
 - **D^a. Iria Aparicio Rodríguez (Vicepresidenta).** Médica especialista en Obstetricia y Ginecología.
 - **D^a. Asunción Verdejo González (Secretaria).** Médica Especialista en Farmacología Clínica.
 - **D. Víctor del Campo Pérez (Secretario Suplente).** Médico Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.
 - **D^a. Marisol Aira Quintela.** Médica Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.
 - **D. Jorge Luis Arias Otero.** Licenciado en Físicas.
 - **D^a. María de las Mercedes Guerra García.** Farmacéutica de Atención Primaria.
 - **D. Adolfo Paradela Carreiro.** Farmacéutico de Atención Especializada.
 - **D^a. María Eva Pérez López.** Médica Especialista en Oncología Médica.
 - **D^a María Ponte García.** Licenciada en Derecho.
 - **D. Juan Carlos Rodríguez García.** Médico Especialista en Medicina Interna.
 - **D^a. Cristina Torreira Banzas.** Médica Especialista en Análisis Clínicos.
 - **D^a. Miriam Vázquez Campo.** Diplomada Universitaria de Enfermería.

Para que conste donde proceda, y a petición de quien proceda.

En Vigo, el Secretario suplente del Comité Territorial de Ética de la Investigación de Pontevedra-Vigo-Ourense





